

**COMITÉ CIENTÍFICO PARA LA CONSERVACIÓN
DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTÁRTICOS**

**INFORME DE LA CUADRAGÉSIMA CUARTA
REUNIÓN DEL COMITÉ CIENTÍFICO**

HOBART, AUSTRALIA
20 – 24 OCTUBRE 2025

CCAMLR
181 Macquarie Street
Hobart 7000
Tasmania Australia

Teléfono: 61 3 6210 1111
Facsimil: 61 3 6224 8766
Email: ccamlr@ccamlr.org
Sitio web: www.ccamlr.org


Presidente del Comité Científico
Octubre 2025

Resumen

Este documento presenta el Acta aprobada de la cuadragésima cuarta reunión del Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, celebrada en Hobart, Australia, del 20 al 24 de octubre de 2025.

Índice

	Página
Apertura de la reunión	1
Adopción de la agenda	2
Informe del Presidente	2
Especies explotadas: asuntos generales	3
Krill en el Área estadística 48	5
Krill en el Área estadística 58	14
Especies explotadas: peces – asuntos generales	14
Plan de trabajo para la evaluación de las estrategias de ordenación de la austromerluza	14
Determinación de la edad de la austromerluza	16
Análisis de tendencias	16
Evaluación de nuevas propuestas de investigación de <i>Dissostichus</i> spp. notificadas en virtud de las MC 21-02 y 24-01	16
Marcado	17
Avances en las evaluaciones de pesquerías de datos limitados	17
Área estadística 48	18
Draco rayado	18
Draco rayado (<i>Champsocephalus gunnari</i>) en la Subárea 48.3	19
Austromerluza (<i>Dissostichus</i> spp.)	19
Austromerluza (<i>Dissostichus</i> spp.) en la Subárea 48.4	19
Austromerluza (<i>Dissostichus</i> spp.) en la Subárea 48.6	20
Austromerluza (<i>Dissostichus</i> spp.) en la Subárea 48.2	20
Austromerluza (<i>Dissostichus eleginoides</i>) en la Subárea 48.3A	21
Área estadística 58	22
Draco rayado	22
Asesoramiento a la Comisión	22
Austromerluza	23
<i>Dissostichus mawsoni</i> en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2	23
Austromerluza negra (<i>D. eleginoides</i>) en la División 58.5.1	24
Austromerluza negra (<i>D. eleginoides</i>) en la División 58.5.2	25
Austromerluza negra (<i>D. eleginoides</i>) en la Subárea 58.6	25
Área estadística 88	25
Austromerluza	25
Región del mar de Ross (Subárea 88.1 y UIPE 882A–B)	25
Prospección de la plataforma del mar de Ross	26
Subárea 88.3	26
Captura de especies no objetivo	27
Captura secundaria de peces e invertebrados	27
Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos relacionada con la pesca	28
Pesca de fondo y ecosistemas marinos vulnerables	31

Seguimiento y ordenación del ecosistema	32
Ordenación espacial de los impactos en el ecosistema antártico	37
Áreas marinas protegidas actuales y sus planes de investigación y seguimiento	37
Evaluación de los componentes científicos de las propuestas de nuevas AMP	40
Otros asuntos relativos a la ordenación espacial	42
Cambio climático	44
Pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) en el Área de la Convención	45
Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA	45
Cooperación con otras organizaciones	47
Cooperación dentro del Sistema del Tratado Antártico	48
Informes de observadores de otras organizaciones internacionales	50
Informes de representantes de la CCRVMA en reuniones de otras organizaciones internacionales	55
Actividades del Comité Científico	56
Informes sobre el Fondo de Ciencia y sobre el Programa de Becas Científicas de la CCRVMA	57
Plan Estratégico de Trabajo del Comité Científico y prioridades de los grupos de trabajo	59
Elección de la Presidencia y la Vicepresidencia del Comité Científico y próximas reuniones	60
Apoyo del Comité Científico a reuniones de grupos de trabajo y a talleres previstos en 2025/26	61
Asesoramiento a SCIC y SCAF	61
Otros asuntos	62
Informe de la cuadragésima cuarta reunión del Comité Científico	63
Clausura de la reunión	63
Referencias	65
Tablas	66
Anexo 1: Lista de participantes	69
Anexo 2: Lista de documentos	93
Anexo 3: Agenda	101

- Anexo 4:** Informe del Grupo de Trabajo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (WG-ASAM-2025)
- Anexo 5:** Informe del Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado (WG-SAM-2025)
- Anexo 6:** Informe del Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (WG-EMM-2025)
- Anexo 7:** Informe del Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces (WG-FSA-2025)

**Informe de la cuadragésima cuarta
reunión del Comité Científico**
(Hobart, Australia, 20 a 24 de octubre de 2025)

Apertura de la reunión

1.1 La cuadragésima cuarta reunión del Comité Científico se celebró del 20 al 24 de octubre de 2025, en la sede de la Secretaría de la CCRVMA en Hobart, Tasmania, Australia. La reunión fue presidida por el Dr. C. Cárdenas (Chile). Las sesiones plenarias de la reunión se transmitieron por internet a los participantes de audiencia —participantes inscritos sin derecho de intervención—.

1.2 El Dr. Cárdenas dio la bienvenida a todos los participantes, tanto a los presenciales como a quienes participaron a distancia (anexo 1) y afirmó que esperaba que su segunda reunión como Presidente del Comité Científico fuera productiva y se desarrollara en un espíritu de cooperación.

1.3 El Dr. Cárdenas señaló la jubilación de los Dres. G. Watters y C. Reiss (Estados Unidos) y destacó sus valiosas contribuciones a la labor del Comité Científico y de la Comisión a lo largo de muchos años.

1.4 El Dr. Cárdenas celebró la incorporación de dos nuevos Wombats (personas que han participado en al menos una reunión oficial de la CCRVMA cada año en treinta años diferentes), a saber: el Dr. V. Siegel (Alemania) y el Secretario Ejecutivo actual, el Dr. D. Agnew (párrafos 2.4 y 15.7).

1.5 Chile señaló a la atención del Comité Científico el fallecimiento del Dr. Rodrigo Wiff, distinguido científico de la CCRVMA que dedicó su vida a la sostenibilidad de las pesquerías, la modelización biodinámica y la ciencia antártica. Se echará de menos su generosidad, su empatía y su amabilidad.

1.6 El Comité Científico recordó que el Dr. Wiff fue el primer beneficiario de una beca científica de la CCRVMA (2012) y expresó sus más sinceras condolencias a su familia, amigos y colegas.

1.7 El Dr. Cárdenas alentó a los delegados a trabajar de manera eficiente y a utilizar los mejores conocimientos científicos disponibles para ofrecer asesoramiento por consenso a la Comisión. Señaló que, en los casos en que no se alcance consenso, se presentarán todos los puntos de vista.

1.8 El anexo 2 contiene la lista de los documentos tratados durante la reunión. En <https://www.ccamlr.org/node/78120> se encuentra disponible un glosario de los acrónimos y las abreviaturas utilizados en los informes de la CCRVMA.

1.9 Si bien todas las secciones de este informe proporcionan información importante para la Comisión, se han sombreado en gris los párrafos que resumen el asesoramiento del Comité Científico para la Comisión. El texto de las declaraciones está impreso en cursiva.

1.10 El informe del Comité Científico fue preparado de conformidad con el Reglamento del Comité Científico, artículo 3, por D. Bahlburg (Alemania), M. Belchier (Reino Unido), P. Brtnik (Alemania), R. Cavanagh y M. Collins (Reino Unido), A. Dunn (Nueva Zelandia), T. Earl (Reino Unido), M. Eléaume (Francia), Z. Filander (Sudáfrica), S. Hill (Reino Unido), K. Hoszek-Mandera (Polonia), E. Johannessen (Noruega), N. Kelly (Australia), L. Krüger (Chile), D. Maschette (Australia), E. Pardo (Nueva Zelandia), S. Parker (Secretaría), C. Péron (Francia), S. Rodríguez Alfaro (Unión Europea), M. Santos (Argentina), F. Schaafsma (Reino de los Países Bajos), K. Teschke (Alemania), S. Thanassekos (Secretaría), X. Wang y G. Zhu (República Popular China).

Adopción de la agenda

1.11 El Comité Científico aprobó la agenda provisional circulada en la SC CIRC 25/49 antes de la reunión, de conformidad con el Reglamento del Comité Científico, artículo 7. La agenda fue aprobada sin modificaciones (anexo 3).

Informe del Presidente

1.12 El Presidente del Comité Científico tomó nota de la labor realizada durante el último año, que generó asesoramiento para su consideración por el Comité Científico. Se celebraron las siguientes reuniones o se contó con la participación de representantes del Comité Científico en ellas:

- (i) Taller sobre la determinación de la edad (WS-ADM3), Cambridge, Reino Unido (19 a 23 de mayo de 2025).
- (ii) Grupo de Trabajo sobre Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (WG-ASAM-2025), Geilo, Noruega (30 de junio a 4 de julio de 2025).
- (iii) Grupo de Trabajo sobre Estadísticas, Evaluación y Modelado (WG-SAM-2025), Tenerife, España (16 a 20 de junio de 2025).
- (iv) Grupo de Trabajo sobre Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (WG-EMM-2025), Geilo, Noruega (7 a 18 de julio de 2025).
- (v) Grupo de Trabajo sobre Evaluación de las Poblaciones de Peces (WG-FSA-2025), Hobart, Australia (6 a 16 de octubre de 2025).
- (vi) Taller sobre el desarrollo de la capacidad para evaluaciones integradas de stocks en las pesquerías de austromerluza de datos limitados (Cap-DLISA), Tenerife, España (23 a 27 de junio de 2025).
- (vii) Simposio de la FAO sobre la aplicación del enfoque de ordenación de pesquerías basada en el ecosistema en las Zonas Situadas Más Allá de las Jurisdicciones Nacionales (ABNJ), Roma, Italia (11 al 13 de marzo de 2025).

- (viii) Reunión Consultiva del Tratado Antártico / Comité para la Protección del Medio Ambiente (RCTA 47 – CPA 27), Milán, Italia (23 a 27 de junio de 2025).
- (ix) Trigésima sexta Reunión de Administradores de los Programas Antárticos Latinoamericanos (RAPAL), Punta Arenas, Chile (22 a 25 de septiembre de 2025).
- (x) Reuniones del Buró del Comité Científico sobre organización y planificación.

Especies explotadas: asuntos generales

2.1 El coordinador de WG-ASAM, Dr. X. Wang (China), presentó el informe de la reunión de WG-ASAM-2025, celebrada en Geilo (Noruega) del 30 de junio al 4 de julio (SC-CAMLR-44/09). La reunión contó con la participación de 16 asistentes provenientes de nueve Miembros, además de un experto invitado (ARK). La reunión discutió enfoques estandarizados para las prospecciones acústicas y los métodos de muestreo asociados, con el fin de fundamentar el desarrollo del nuevo enfoque de ordenación de la pesquería de kril (EOPK).

2.2 El coordinador de WG-SAM, Dr. T. Okuda (Japón), presentó el informe de la reunión de WG-SAM-2025, celebrada en Tenerife (España) del 16 al 20 de junio (SC-CAMLR-44/08). La reunión contó con la participación de 25 asistentes de 12 Miembros, y se presentaron 29 documentos. En ella se debatieron temas relacionados con el recabado de datos y los modelos para la evaluación del estado de los stocks, las operaciones de pesca y las reglas de control de la explotación para la austromerluza y el kril.

2.3 El coordinador de WG-EMM, Dr. J. Hinke (EE. UU.), presentó el informe de la reunión de WG-EMM-2025, celebrada en Geilo (Noruega) del 7 al 18 de julio (SC-CAMLR-44/10). La reunión contó con la participación de 54 asistentes de 21 Miembros. En ella se abordaron temas sobre la biología y la ecología del kril, la ordenación de la pesquería de kril, el seguimiento del ecosistema y la ordenación espacial, y temas de trabajo relativos al Programa de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA (CEMP), el avance del nuevo EOPK y la armonización entre este y la propuesta de Área Marina Protegida del Dominio 1 (AMPD1).

2.4 El coordinador de WG-FSA, el Sr. S. Somhlaba (Sudáfrica), presentó el informe de la reunión de WG-FSA-2025, celebrada en Hobart (Australia) del 6 al 16 de octubre (SC-CAMLR-44/11). La reunión contó con la participación de 45 asistentes de 14 Miembros y fue la última reunión de grupo de trabajo en la que participó el Dr. David Agnew en su función de Secretario Ejecutivo de la CCRVMA. WG-FSA expresó su agradecimiento al Dr. Agnew por su labor y sus contribuciones (párrafo 15.7).

2.5 El Comité Científico respaldó el asesoramiento de WG-EMM-2025 (párrafo 2.35) de solicitar a los Miembros que proporcionen a la Secretaría información sobre la ubicación y los componentes de los dispositivos científicos fijos, para su comunicación a los Miembros tanto con fines de seguridad como para fomentar la colaboración en el uso de los datos científicos generados por dichos dispositivos fijos. En este contexto, el Comité Científico encargó a la Secretaría identificar un método para recopilar información sobre los dispositivos fijos actualmente desplegados y ponerla a disposición de la industria pesquera, y que presente a WG-FSA-2026 un informe al respecto.

2.6 El Comité Científico respaldó el asesoramiento de WG-EMM (WG-EMM-2025, párrafo 2.210) y de WG-SAM (WG-SAM-2025, párrafo 2.12) de modificar los formularios lance por lance y los de captura y esfuerzo (CE) para eliminar el campo “tipo de pesca”, a fin de evitar discrepancias entre los datos que se notifican mediante los formularios CE y los de lance por lance en las diferentes pesquerías, y de prevenir incoherencias en la notificación del tipo de pesca entre barcos y temporadas en los formularios de lance por lance (WG-EMM-2025, párrafo 2.208).

2.7 El Comité Científico refrendó las recomendaciones de WG-SAM (WG-SAM-2025, párrafo 3.27), WG-EMM (WG-EMM-2025, párrafo 3.6) y WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafos 2.12 y 2.15) de implementar la separación propuesta de los formularios C1 (lance por lance) en formularios específicos para las pesquerías de arrastre de peces y de kril (WG-FSA-2025/07), junto con las instrucciones correspondientes solicitadas por WG-FSA-IMAF-2024 (párrafo 1.20), y de incluir los campos recomendados por WG-IMAF para aclarar la notificación de casos de mortalidad incidental por los barcos. El Comité Científico también recomendó modificar la nomenclatura de los formularios para evitar confusiones por sus nombres y que se identifiquen y actualicen las referencias a estos formularios en las medidas de conservación cuando corresponda.

2.8 El Comité Científico respaldó la recomendación de WG-FSA-2025 (párrafo 2.15) de que los nuevos formularios separados C6 (peces) y C1 (kril) lance por lance puedan ponerse a prueba voluntariamente en la próxima temporada, en paralelo con los formularios actuales, conforme a los requisitos de las medidas de conservación vigentes. Si fuera necesario, las versiones modificadas del nuevo formulario C1 (kril) y del nuevo formulario C6 (peces) lance por lance podrían ser presentadas por la Secretaría ante WG-EMM-2026 y WG-FSA-2026, respectivamente.

2.9 El Comité Científico refrendó la recomendación de WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 6.8) de refrendar los cambios en el formulario de observación de choques con el cable de arrastre y la información adjunta presentada por la Secretaría, ya que el formulario actual de recabado de datos de la CCRVMA presupone que el cable de arrastre y los cables de control de la red pueden observarse en simultáneo, lo que no ocurre en todos los barcos.

2.10 La Dra. Kasatkina (Federación de Rusia (Rusia)) expresó su opinión de que una cobertura de observación de choques de aves marinas del 5 % del tiempo de pesca carece de fundamentación científica y podría dar lugar a una subestimación de dichos choques.

2.11 El Comité Científico señaló que el debate sobre los requisitos de observación de choques con el cable de arrastre tuvo lugar en WG-IMAF-2023 (párrafos 4.12 a 4.17) y en SC-CAMLR-42 (párrafo 3.35), y expresó su deseo de que toda futura actividad de investigación que tenga por objetivo estudiar el efecto de diferentes niveles de cobertura de observación se presente a la consideración de WG-IMAF.

2.12 SC-CAMLR-44/BG/01 contiene una reseña de las capturas de especies objetivo de las pesquerías de austromerluza, draco y kril en el Área de la Convención durante las temporadas 2023/24 y 2024/25, así como de la pesca de investigación realizada en virtud de la MC 24-01. Los autores señalaron que la captura total de *Euphausia superba* se ha actualizado a 624 918 t, conforme a lo detallado en el documento SC-CAMLR-44/BG/36 Rev. 2.

Kril en el Área estadística 48

2.13 El Comité Científico tomó nota de las capturas récord de kril en el Área estadística 48 durante la temporada 2024/25, las cuales superaron en 4917 t el nivel crítico de la captura de 620 000 t establecido en la MC 51-01. Más del 50 % de esta captura se obtuvo en la Subárea 48.1, lo que equivale a duplicar el límite fijado por la MC 51-07 (2023) para dicha subárea (WG-FSA-2025, párrafo 2.5).

2.14 El Comité Científico observó que el número de barcos notificados para la pesquería en la temporada 2025/26 (14 barcos) (CCAMLR-44/BG/08 Rev. 1) supera el número que operó en el área durante 2024/25 (12 barcos, incluidos 6 con capacidad de arrastre continuo) (SC-CAMLR-44/BG/36 Rev. 2).

2.15 El Comité Científico recomendó que la Comisión tome nota del número de barcos notificados para pescar kril en el Área 48 dado el hecho de que en la temporada 2025 se alcanzó el nivel crítico de la captura (CCAMLR-44/BG/08 Rev. 1, tabla 6).

2.16 La Coalición de la Antártida y del Océano Austral (ASOC) presentó el documento SC-CAMLR-44/BG/38, que contiene un análisis de los datos del sistema de identificación automática (AIS) y que reveló un marcado aumento en el esfuerzo pesquero aparente en la Subárea 48.1 durante la temporada 2024/25, tras el vencimiento de la MC 51-07, lo que generó preocupación por la concentración de las actividades de pesca. Este incremento fue muy evidente en áreas con alta presencia de depredadores, como los estrechos de Gerlache y Bransfield. ASOC recomendó que la CCRVMA tome en consideración estos cambios en la intensidad del esfuerzo pesquero, reflejados también en una huella espacial más amplia, al dar continuidad a su labor de evaluación de los impactos de la pesquería de kril sobre el ecosistema y de consideración de las implicancias para la ordenación.

2.17 El Comité Científico expresó su agradecimiento a ASOC por el útil análisis presentado, que servirá de base para futuras deliberaciones sobre este importante asunto a lo largo de la reunión.

2.18 El documento SC-CAMLR-44/BG/36 Rev. 2 proporciona un resumen de las operaciones de la pesquería de kril durante la temporada 2024/25. Las capturas se extrajeron con mayor rapidez que en temporadas anteriores, lo que provocó que se alcanzara el nivel crítico de captura y que la pesquería se cerrara el 1 de agosto de 2025. La captura total fue de 624 917 t, según los datos C1 (por lance) recibidos. El 57 % de esta captura se registró en la Subárea 48.1, donde la captura aumentó un 118 % en comparación con la temporada anterior. La captura en la Subárea 48.2 aumentó un 47 %, mientras que en la Subárea 48.3 disminuyó un 97 %. El documento presenta índices cuantitativos de concentración de la captura, incluido el valor de captura por kilómetro cuadrado dentro de cada subárea, y contornos poligonales que representan el área en la que se obtuvo el 50 % de la captura.

2.19 El Comité Científico expresó su agradecimiento a la Secretaría por los análisis presentados en el documento SC-CAMLR-44/BG/36 Rev. 2, y recomendó que dicho documento sea actualizado para su presentación ante el Comité Científico en los próximos años. Asimismo, recomendó que la Secretaría colabore con WG-EMM para perfeccionar el contenido del documento con miras a su inclusión en futuros Informes de Pesquerías.

2.20 El Comité Científico destacó el valor de los índices de la concentración de la captura como los presentados en el documento SC-CAMLR-44/BG/36 Rev. 2, y alentó a que estos índices sigan perfeccionándose en WG-EMM. Señaló, además, que tales índices no proporcionan una medida directa del impacto de la pesca en el ecosistema. Observó que dichos índices no constituyen una medida directa del impacto de la pesca sobre el ecosistema y que podrían verse sesgados por la inclusión de campañas de investigación, las cuales suelen realizarse en una mayor extensión espacial y registrar tasas de captura menores que las de los lances comerciales. El Comité Científico alentó a los Miembros que hayan realizado prospecciones de kril a ponerse en contacto con la Secretaría para colaborar en la identificación de los registros C1 (lance por lance) correspondientes (SC-CAMLR-44/BG/36 Rev. 2, tabla A1).

2.21 El Comité Científico observó que la captura de kril (359 226 t) en la Subárea 48.1 durante la temporada de pesca 2024/25 representa alrededor del 50 % del límite de captura potencial para dicha subárea (SC-CAMLR-41, párrafo 3.46 y tabla 2).

2.22 El Comité Científico observó que se produjo un aumento considerable de las capturas en la Subárea 48.1, el cual no habría sido posible si la MC 51-07 hubiera seguido vigente. El Comité Científico también señaló que los cambios en la distribución de la pesca durante la temporada 2024/25 podrían haberse visto afectados por la cobertura de hielo marino en las Subáreas 48.1 y 48.2 (WG-FSA-2025, párrafo 4.13), así como por la dinámica interanual de los stocks de kril y la naturaleza fragmentaria de su distribución (SC-CAMLR-43/BG/22; WG-FSA-2021/56).

2.23 El Comité Científico tomó nota de los cambios continuos en la composición de la flota (barcos de arrastre continuo frente a barcos de arrastre tradicional) y recomendó que WG-EMM investigue los efectos del método de pesca sobre la distribución de la pesquería.

2.24 El Comité Científico destacó la urgente necesidad de una distribución espacial de la captura de kril. También señaló que las estimaciones de la captura total constituyen una representación incierta de las extracciones totales, debido a posibles errores en los procedimientos de estimación y a la exclusión de la mortalidad por escape (Krafft et al., 2016; Krag et al., 2021).

2.25 El Comité Científico señaló que la situación actual, en la que únicamente rige un nivel crítico de captura de 620 000 t establecido en la MC 51-01, no es precautoria debido a la concentración local de la captura (WG-EMM-2025, párrafo 4.47). Asimismo, observó la eficacia de la ya expirada MC 51-07 para distribuir el nivel crítico entre las subáreas (WG-EMM-2025, párrafo 4.13) y destacó la necesidad urgente de implementar una medida de conservación provisional que permita distribuir la captura entre las Subáreas 48.1 a 48.4 (WG-EMM-2025, párrafo 4.14).

2.26 El Comité Científico recordó que la Comisión había aprobado los tres componentes del EOPK (CCAMLR-38, párrafo 5.7), y señaló el importante progreso científico realizado en el nuevo enfoque de la ordenación del kril (nuevo EOPK) (WG-EMM-2025/05), el cual distribuye los límites de captura en el tiempo y el espacio en la Subárea 48.1.

2.27 El Comité Científico recordó que la distribución original del límite de captura en el marco de la asignación del nivel crítico conforme a la ya expirada MC 51-07 se basaba principalmente en la suma de las capturas máximas históricas (el nivel crítico) y su reparto en función de las proporciones de la biomasa en cada subárea (las asignaciones) identificadas durante la primera prospección sinóptica del kril en el año 2000 (WG-EMM-2025/05).

2.28 El Comité Científico tomó nota del debate en WG-EMM sobre el uso de las proporciones de la biomasa derivadas de las dos prospecciones a gran escala (2000 y 2019) (Krafft et al., 2021) para establecer una medida provisional (WG-EMM-2025, párrafo 4.16), así como de los posibles límites de captura en el marco del nivel crítico de la captura establecido en la MC 51-01 para cada subárea (WG-EMM-2025, párrafo 4.19).

2.29 El Comité Científico observó, además, que los límites de captura potenciales obtenidos en el marco del nivel crítico que establecía la MC 51-01 para cada subárea son los siguientes (WG-EMM-2025, párrafo 4.19):

(iii) Subárea 48.1 – 248 000 toneladas

(ii) Subárea 48.2 – 263 500 toneladas

(iii) Subárea 48.3 – 201 500 toneladas

(iv) Subárea 48.4 – 93 000 toneladas.

2.30 El Comité Científico no logró alcanzar un consenso sobre estos límites de captura.

2.31 El documento CCAMLR-44/BG/29, presentado por ASOC, destaca la necesidad de mantener un diálogo constructivo sobre el EOPK y la propuesta del AMPD1 y de avanzar para encontrar una solución en CCAMLR-44. ASOC alentó al Comité Científico y a la Comisión a examinar las propuestas a la luz de las recomendaciones y el asesoramiento previos, incluidos los del propio Comité Científico. Entre ellos figuran: adoptar un enfoque por etapas para aumentar los límites de captura; garantizar que todo incremento del límite de captura vaya acompañado de un mayor seguimiento del kril y sus depredadores; y armonizar el EOPK con la propuesta del AMPD1.

2.32 El Comité Científico discutió tres documentos (SC-CAMLR-44/02, SC-CAMLR-44/BG/23, SC-CAMLR-44/BG/25) que presentan observaciones y proponen posibles vías de avance para el desarrollo de soluciones provisionales y a largo plazo en la ordenación de la pesquería de kril.

2.33 El documento SC-CAMLR-44/BG/25 presenta observaciones sobre la ordenación actual y futura de la pesquería de kril en el Área 48. En él se argumenta que las opciones para una medida provisional para la distribución espacial de la captura en el Área 48 (destinada a reemplazar la MC 51-07, ya caducada) requieren una fundamentación a nivel científico y jurídico. Los autores señalaron las diferencias fundamentales entre la metodología de las prospecciones realizadas en 2019 y 2000 (CCAMLR-37/16) y destacaron que los datos de la prospección de 2019 no se incluyeron en los modelos combinados utilizados para estimar los valores de la biomasa de kril en la Subárea 48.1 (WG-FSA-2021/39; WG-EMM-2021, párrafos 2.32 a 2.33). Se observó que el uso de Zonas de Protección General (ZPG) y Zonas de Protección Estacional (ZPL) en el marco del nuevo enfoque de ordenación de la pesquería de Kril (EOPK) y su armonización con la propuesta del AMPD1 no se puede fundamentar jurídicamente en las medidas de conservación vigentes. Los autores indicaron que la modificación de la ordenación de la pesquería de kril en la Subárea 48.1, así como en las Subáreas 48.2 a 48.4, debería implementarse dentro del marco de una ordenación coordinada de las pesquerías del Área 48, basada en las pautas de distribución espacial del kril y en las relaciones entre las subáreas. Esta ordenación coordinada de la pesquería de kril se lleva a cabo

en el marco de la MC 51-01. Los autores propusieron que la modificación de la ordenación de la pesquería de kril en las Subáreas 48.1 a 48.4 se realice dentro de un marco unificado, basado en enfoques precautorios y basados en el ecosistema, que incluya prospecciones sinópticas y regionales de kril estandarizadas y regulares durante el verano y el invierno, junto con el recabado de datos medioambientales y observaciones periódicas de mamíferos marinos y aves. Asimismo, se identificaron como partes integrales de la revisión de la ordenación de la pesquería de kril el desarrollo de índices cuantitativos e indicadores fundamentados científicamente para evaluar los posibles impactos de la pesquería de kril sobre el ecosistema, como base para una evaluación del riesgo. La modificación de las Directrices del Manual del Observador Científico de las Pesquerías de Kril se identificó también como una parte integral de esta revisión.

2.34 El Comité Científico coincidió en que el seguimiento acústico regular es esencial para proporcionar información sobre la ordenación de la pesquería de kril. No obstante, se observó que la realización anual de prospecciones sinópticas de verano e invierno podría superar la capacidad logística y financiera actual. Sin embargo, el Comité Científico señaló que esta limitación no debería impedir el avance en la búsqueda de soluciones a corto y largo plazo para la ordenación de la pesquería de kril. Además, el Comité Científico señaló que algunas de las cuestiones planteadas —entre ellas la actualización de las directrices del SOCI— ya están siendo abordadas.

2.35 El documento SC-CAMLR-44/02 presenta dos opciones de medidas de conservación provisionales para reemplazar la MC 51-07, ya expirada, y evitar una concentración excesiva de la captura hasta que sea posible implementar exhaustivamente un enfoque de ordenación de la pesquería de kril (EOPK) armonizado con un área marina protegida en la región de la península Antártica. La primera opción consiste en una simple actualización de los límites de captura por subárea, discutida por WG-EMM (WG-EMM-2025, párrafo 4.19), que podría aplicarse con o sin las Zonas de Protección General (ZPG) y las Zonas de Protección Estacional (ZPL) incluidas en la propuesta del AMPD1. La segunda opción utiliza la primera como punto de partida y permite aumentar el límite de captura de la Subárea 48.1 hasta el nivel “2max” (395 000 t, WG-EMM-2024, tabla 5) a lo largo de un período de tres años. Este aumento podría ir acompañado de una distribución de la captura en la Subárea 48.1 entre tres grupos de unidades de ordenación en el segundo año, de un incremento en el seguimiento de la pesquería, del stock de kril y de los depredadores dependientes del kril, de la implementación de ZPG y de ZPL simplificadas (con períodos de cierre coherentes entre ellas), así como de limitaciones sobre la proporción de la captura que podría extraerse durante el verano.

2.36 El documento SC-CAMLR-44/BG/23 presenta una propuesta para la implementación inicial de un nuevo enfoque de ordenación de la pesquería de kril (EOPK) en la Subárea 48.1, que marca la transición de un régimen de límites de captura fijos a un marco de ordenación más dinámico y basado en el ecosistema. La propuesta incluye excluir la Subárea 48.1 del nivel crítico de captura actual de 620 000 t definido en la MC 51-01 y mantener los niveles críticos específicos por subárea para las Subáreas 48.2 a 48.4. El nuevo nivel crítico total para las Subáreas 48.2 a 48.4 sería de 500 769 t, conforme a la lógica del 130 % establecida en la MC 51-07 (ya expirada). Se propone una nueva MC 51-08 para la Subárea 48.1, que distribuiría un límite total de captura de 668 101 t entre cinco unidades de ordenación y entre las temporadas de verano e invierno, de acuerdo con el análisis de la coincidencia espacial. La MC 51-08 propuesta también introduciría las Zonas de Protección General (ZPG) y las Zonas de Protección Estacional (ZPL), y contribuiría a la armonización del EOPK con un área marina protegida en la región de la península Antártica. Asimismo, se desarrollaría un marco de

seguimiento para informar el EOPK y sus modificaciones posteriores durante los primeros cinco años de aplicación de esta propuesta. Se identificaron tareas clave que requieren un análisis más detallado por parte del Comité Científico y la Comisión, entre ellas la modificación de la MC 51-01 y la creación de una nueva MC 51-08 para regular la pesquería de kril en la Subárea 48.1.

2.37 El Comité Científico expresó su agradecimiento a los autores de SC-CAMLR-44/02 y SC-CAMLR-44/BG/23 por sus propuestas constructivas.

2.38 El Comité Científico recordó que el nivel crítico de captura actual de 620 000 t, establecido en la MC 51-01, fue introducido en 1991 y se basó en la suma de las capturas históricas máximas registradas en ese momento en cada subárea. Asimismo, señaló que dicho nivel crítico no está vinculado a la evaluación de la biomasa de kril (WG-EMM-2025/05).

2.39 Algunos Miembros señalaron que una implementación inicial del EOPK como se propone en SC-CAMLR-44/BG/23 puede ser prematura en este momento, ya que aún faltan elementos clave como un marco financiero y logístico sostenible para apoyar el recabado de datos.

2.40 Algunos Miembros expresaron su preocupación por la elevada asignación de captura en el estrecho de Gerlache incluida en la opción presentada en SC-CAMLR-44/BG/23 y sugirieron que podrían utilizarse límites sobre las tasas de explotación admisibles. Este tema ya había sido discutido en WG-EMM (WG-EMM-2024, párrafos 5.36, y 5.46 a 5.48).

2.41 La Dra. Kasatkina señaló que las propuestas para modificar la MC 51-01 y establecer una nueva MC 51-08 no tenían en cuenta los conocimientos existentes sobre las pautas de distribución del kril en el Área 48 bajo la influencia de la dinámica de las masas de agua y que estas propuestas no iban acompañadas de datos suficientes para justificar las medidas de conservación propuestas.

2.42 El Comité Científico señaló que WG-EMM (WG-EMM-2025, párrafo 4.12) había reconocido que se debe seguir trabajando para lograr la implementación completa del EOPK en la Subárea 48.1 y que la labor adicional a desarrollar incluye, entre otras cosas:

- (i) el desarrollo y la implementación de un programa de seguimiento que incluya el seguimiento del CEMP y el seguimiento en el mar;
- (ii) la documentación detallada de los procesos del EOPK que condujeron a los cálculos recientes de los límites de captura estimados para la Subárea 48.1;
- (iii) la necesidad urgente de desarrollar un mecanismo de financiación sostenible;
- (iv) un plan de implementación con plazos definidos, que incluya actualizaciones periódicas de la biomasa y la evaluación del seguimiento (ciclos de 5–7 años);
- (v) un mecanismo para evaluar objetivamente el desempeño de toda medida aplicada.

2.43 El Comité Científico además señaló la necesidad de considerar con mayor detalle cómo utilizar los datos recabados a través de los programas de seguimiento durante la implementación del EOPK para formular asesoramiento sobre la actualización de los límites de captura.

2.44 El Comité Científico solicitó que la Comisión aborde la cuestión urgente de desarrollar mecanismos de financiación sostenibles para respaldar la mejora de la ordenación de la pesquería de kril, incluido el recabado de datos necesario para el EOPK, y consideró que los mecanismos de financiación pueden ser diferentes para el recabado de datos en el mar y en tierra.

2.45 El Comité Científico debatió el diseño de las unidades de ordenación de la Subárea 48.1 entre las que podrían repartirse los límites de captura. El Comité recordó que anteriormente había aprobado un conjunto de nueve unidades de ordenación (SC-CAMLR-43, párrafo 2.63), pero reconoció que hay divergencia de opiniones sobre el número adecuado de unidades para soluciones provisionales y a largo plazo. El Comité Científico también debatió opciones para ir aumentando el número de unidades de ordenación a lo largo del tiempo junto con el aumento de los límites de captura y el seguimiento.

2.46 El Comité Científico reconoció que es necesario llegar a un entendimiento común de lo que significa un enfoque por etapas. Entre las opciones que se están considerando figuran las que consisten en aumentos de los límites de captura y del seguimiento en la Subárea 48.1 a lo largo del tiempo y las que consisten en la extensión del EOPK de la Subárea 48.1 a otras subáreas a lo largo del tiempo. Los debates deben dejar claro qué enfoque por etapas se está considerando.

2.47 El Comité Científico debatió la inclusión de ZPG y ZPL en las posibles soluciones provisionales, y la eventual implementación tanto del EOPK como de un AMPD1.

2.48 Algunos Miembros apoyan la inclusión de las ZPL y las ZPG, tal como se propone en SC-CAMLR-44/02 y SC-CAMLR-44/BG/23. Otros sugirieron que era necesario seguir trabajando en el diseño y la validez de dichas zonas.

2.49 El Comité Científico acordó que es necesario aclarar si se necesita una hoja de ruta clara para la plena implementación del EOPK y del AMPD1 propuesta, y cómo sería dicha hoja de ruta. Entre los posibles elementos de una hoja de ruta de este tipo se incluyen objetivos intermedios con plazos concretos, evaluaciones del rendimiento asociadas y posibles opciones alternativas si no se alcanzan los objetivos intermedios.

2.50 El Comité Científico debatió la evaluación del rendimiento de toda solución aplicada. Sería necesario determinar la frecuencia de dichas evaluaciones, los requisitos de datos necesarios para realizarlas y los métodos de evaluación específicos para la tarea.

2.51 El Comité Científico examinó una opción adicional que consistía en mantener el nivel crítico de la captura establecido en la MC 51-01 durante los dos primeros años y eliminar dicho nivel crítico en el tercer año.

2.52 El Comité Científico no llegó a un consenso sobre la ordenación de la pesquería de kril en el Área 48.

2.53 El documento SC-CAMLR-44/BG/02, elaborado conjuntamente por WG-EMM y la Secretaría de la CCRVMA, reseña el proceso de desarrollo del nuevo EOPK, incluyendo los avances logrados hasta 2024. Se trata de un documento de carácter público que acompañará los Informes de Pesquerías de Kril y que se actualizará de forma anual para reflejar los nuevos desarrollos del EOPK.

2.54 El Comité Científico dio su apoyo a la publicación del documento SC-CAMLR-44/BG/02 como parte de los Informes de Pesquerías y alentó a WG-EMM a continuar revisándolo. El Comité observó que las futuras actualizaciones deberían emplear un lenguaje coherente al referirse al “Análisis de la Coincidencia Espacial/Marco de Evaluación del Riesgo” y declarar claramente las escalas espaciales en que se aplican los distintos componentes del EOPK.

2.55 SC-CAMLR-44/01 documenta el uso del Análisis de la Coincidencia Espacial (ACE) para elaborar posibles recomendaciones relativas al EOPK, las cuales se presentaron en los informes del Comité Científico y de WG-EMM (SC-CAMLR-41, tabla 2; WG-EMM-2025, tabla 5). El objetivo del documento es facilitar la reproducción y la validación de esas posibles recomendaciones, así como el desarrollo de futuro asesoramiento. En él se ofrece un resumen del ACE, sus datos de entrada, parámetros de configuración y resultados, se documentan los cambios que se han hecho a esos datos de entrada y parámetros de configuración, y se detallan los parámetros utilizados para generar los resultados presentados en los informes del Comité Científico y de WG-EMM. Los autores identificaron ciertos cambios en los resultados notificados que no están documentados actualmente y que afectan a los valores de SC-CAMLR-41, tabla 2. Asimismo, señalaron que en SC-CAMLR-41, tabla 3, se entremezclan las unidades de ordenación derivadas del ACE (que abarcan aproximadamente el 56 % de la Subárea 48.1) y los estratos de prospección acústica (que abarcan el 100 % de la Subárea 48.1).

2.56 El Comité Científico recibió de buen agrado el documento SC-CAMLR-44/01. El Comité sugirió que WG-EMM-2026 estudie el documento en más detalle y que posteriormente podría ser aprobado para su publicación como un apéndice a SC-CAMLR-44/BG/02, dentro de los Informes de Pesquerías. Asimismo, alentó a los Miembros a elaborar documentación complementaria sobre otros componentes del EOPK, entre ellos las estimaciones del rendimiento precautorio (basadas en el modelo Grym) y la estimación de la biomasa (basada en prospecciones acústicas). El Comité alentó a los grupos de trabajo y a los autores de WG-EMM-2022/05 y WG-FSA-2022/39 a añadir información sobre los cambios en los valores de salida documentados en SC-CAMLR-44/01 (tabla 1).

2.57 El Comité Científico señaló que los elementos de los tres componentes originales del EOPK se han utilizado para elaborar el asesoramiento existente sobre posibles límites de captura espaciales y estacionales (SC-CAMLR-44/BG/02, CCAMLR-38, párrafo 5.17), y que se prevé utilizar otros elementos —entre ellos, la hipótesis sobre el stock de kril y las evaluaciones del estado del ecosistema— en el asesoramiento futuro. El Comité Científico alentó la documentación de todos los elementos pertinentes.

2.58 SC-CAMLR-44/P01 presenta un artículo publicado recientemente en *Proceedings of the National Academy of Sciences* por autores vinculados al Grupo de Expertos sobre Kril de SCAR (SKEG). Los autores proponen un marco de ordenación que integra la variabilidad en el reclutamiento del kril y las principales rutas entre las áreas de desove y de cría —una hipótesis del stock de kril— para fundamentar las decisiones sobre los límites de captura y las medidas de conservación. Los autores subrayaron que la implementación de este enfoque requerirá un recabado de datos específico que puede lograrse mediante una red colaborativa multisectorial, que incluiría la participación de la industria.

2.59 El Comité Científico apoyó la recomendación de WG-EMM (SC-CAMLR-44/10, párrafo 2.42) de incorporar una hipótesis del stock de kril actualizada de forma continua en los componentes pertinentes del EOPK, con el fin de fundamentar el desarrollo de medidas destinadas a la conservación de los stocks de kril y, por ende, de sus depredadores.

2.60 El Comité Científico dio su visto bueno a la recomendación de WG-EMM (WG-EMM-2025, párrafo 2.130) de considerar un CEMP renovado como parte integral de la implementación del EOPK.

2.61 El documento SC-CAMLR-44/05 presenta los principales resultados de las prospecciones de verano de 2024 y 2025, realizadas por barcos de pesca de China, que cubrieron las cinco unidades de ordenación principales propuestas del EOPK en la Subárea 48.1. Las prospecciones mostraron una pauta sostenida de separación espacial del kril entre las áreas de desove y las de juveniles, con adultos desovantes distribuidos principalmente en aguas profundas, más allá del talud continental de las islas Shetland del Sur e isla Elefante, y juveniles concentrados en el área de la plataforma de la península Antártica en el estrecho de Bransfield y alrededor de la isla Joinville. Los resultados destacaron la necesidad de considerar la distribución espacial y la conectividad de los stocks de kril, así como su asociación con las características oceanográficas en las distintas unidades de ordenación.

2.62 El Comité Científico expresó su agradecimiento a China por los esfuerzos realizados en la ejecución de prospecciones estructuradas en la Subárea 48.1 y reconoció las conclusiones importantes a las que se llegó sobre la distribución espacial y la conectividad de los stocks de kril. Además, subrayó el potencial de tales prospecciones estructuradas para proporcionar datos valiosos para el EOPK y la hipótesis del stock de kril y afirmó que sería deseable alinear los transectos de la prospección con los sugeridos por WG-ASAM-2025 (párrafos 3.5 a 3.15).

2.63 El Comité Científico reconoció el valor de las actividades de investigación llevadas a cabo por los barcos de pesca para el avance de la investigación sobre el océano Austral y para informar la ordenación de pesquerías. Además, destacó la importancia de los esfuerzos conjuntos de los Miembros para la realización de esas prospecciones.

2.64 El Comité Científico señaló que China había realizado prospecciones similares en invierno (SC-CAMLR-43/BG/14) y acogió con satisfacción la presentación de análisis adicionales de dichas prospecciones ante el Comité Científico y los grupos de trabajo pertinentes.

2.65 El Comité Científico señaló que las prospecciones realizadas en los estratos centrales se podrían realizar anualmente y que las estimaciones de la biomasa no deberían extrapolarse a áreas fuera del área prospectada (WG-ASAM-2025, párrafo 3.7).

2.66 El Comité Científico dio su visto bueno a la recomendación de WG-ASAM (WG-ASAM-2025, párrafo 3.9) de que, en caso de que fueran necesarias prospecciones invernales, éstas podrían realizarse a finales de abril o mayo, antes del desarrollo de hielo marino que reduciría la cobertura de las prospecciones.

2.67 El Comité Científico dio su visto bueno a la recomendación de WG-ASAM (WG-ASAM-2025, párrafo 3.11) de que la distancia entre las estaciones de muestreo en las prospecciones acústicas de la biomasa sea de 40 N, con el objetivo de realizar al menos dos estaciones de muestreo en cada transecto, señalando las excepciones citadas en WG-ASAM-2025, párrafos 3.15(v) y 3.13. El Comité Científico señaló que el espaciado necesario de las estaciones de muestreo para una estimación acústica de la biomasa puede ser diferente del necesario para el seguimiento ecológico o para informar la hipótesis del stock de kril.

2.68 El Comité Científico señaló que es poco probable que los límites del ACE en las unidades de ordenación PB1 y PB2 puedan modificarse en el futuro, dado que PB2 no es probablemente accesible ni en verano ni en invierno debido a las condiciones persistentes de hielo marino (WG-ASAM-2025, párrafo 3.18).

2.69 El Comité Científico dio su visto bueno a la recomendación de WG-ASAM (WG-ASAM-2025, párrafo 3.41) de que la Secretaría identifique las modificaciones necesarias en la MC 23-06 (u otras medidas) para permitir que los barcos de pesca que realizan prospecciones acústicas presenten los datos de las capturas de arrastres acústicos de investigación exclusivamente a través del formulario de metadatos de prospecciones acústicas en lugar de a través del formulario C1, y que esta eleve una propuesta al Comité Científico en este sentido.

2.70 El Comité Científico respaldó la recomendación de WG-EMM (WG-EMM-2025, párrafo 2.28) de encargar a la Secretaría la distribución entre los Miembros de un formulario de encuesta con el fin de desarrollar directrices prácticas para estandarizar y comparar diferentes tipos de redes de arrastre de investigación.

2.71 El Comité Científico respaldó la recomendación de WG-EMM de utilizar una malla estirada máxima de 9 mm (WG-EMM-2025, párrafos 2.29 y 2.40) para el muestreo de kril postlarval, y una malla máxima de 330 micrómetros (WG-EMM-2025, párrafo 2.40) para las redes de arrastre de investigación y las prospecciones acústicas.

2.72 El Comité Científico dio su visto bueno a los planes de muestreo propuestos por WG-EMM (WG-EMM-2025, tablas 4 a 6) para fundamentar la implementación del nuevo EOPK.

2.73 El Comité Científico también señaló que esos protocolos de muestreo deberían utilizarse junto con los actuales protocolos desarrollados por WG-ASAM-2024. El Comité Científico solicitó a la Secretaría que coordine con los Miembros pertinentes la elaboración de una nota de orientación que reúna todos los protocolos pertinentes, con el fin de facilitar su uso.

2.74 El Comité Científico dio su visto bueno a un tema de investigación propuesto para Antártica InSync (WG-EMM-2025, párrafo 2.121) sobre las interacciones entre la pesquería de kril y el ecosistema en el Área 48, así como una evaluación circumpolar de la biomasa del kril, la biología del kril y la caracterización del flujo de kril.

2.75 El Comité Científico tomó nota de las recomendaciones hechas por WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 6.13):

- (i) adoptar el nuevo método de extrapolación para futuros análisis de la captura secundaria;
- (ii) separar los informes anuales de la captura secundaria total y de la captura secundaria de peces, y actualizar las figuras 6 a 9 del informe de la pesquería utilizando el nuevo método; y
- (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.

2.76 El Comité Científico observó que los Informes de Pesquería proporcionan actualmente estimaciones de la captura secundaria por lance y no estimaciones de la captura secundaria total por extrapolación que incluyan los lances que no fueron inspeccionados por observadores.

Kril en el Área estadística 58

2.77 El Comité Científico tomó nota de WG-FSA-2025/P01, que presenta un informe de estado de la evaluación del stock de kril y de las tasas de captura precautorias para las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 que ya fueron presentados en WG-FSA-2023/68. También señaló que WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 5.5) refrendó la evaluación de las tasas de explotación de *E. superba* en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2-Este, y recomendó un límite total de captura de 391 754 t para la División 58.4.1 (141 970 t al oeste de 103°E, 58 256 t entre 103°E y 123°E, y 191 528 t al este de 123°E) y de 2 088 872 t 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). El nivel crítico de la captura establecido en la MC 51-03 sigue vigente.

2.78 El Comité Científico recomendó una nueva revisión por WG-EMM de los parámetros de entrada de la evaluación del stock mediante Grym y de las tasas de captura precautorias resultantes para estas dos divisiones, junto con los de la evaluación del stock de la Subárea 48.1 mediante Grym (WG-FSA-2022, párrafo 7.27), con el fin de garantizar enfoques coherentes y estándares de calidad de los datos en todas las evaluaciones de kril.

Especies explotadas: peces – asuntos generales

3.1 El Comité Científico examinó varias cuestiones generales relacionadas con las pesquerías de peces, incluidos el plan de trabajo de la evaluación de las estrategias de ordenación (EEO) de la austromerluza, la determinación de la edad de ejemplares de austromerluza, la evaluación de propuestas de investigación, el análisis de tendencias, los avances hacia evaluaciones integradas de stocks de austromerluza en pesquerías de pocos datos y el marcado.

3.2 Los límites de captura precautorios (toneladas) de peces propuestos para 2025/26 se muestran en la tabla 1.

Plan de trabajo para la evaluación de las estrategias de ordenación de la austromerluza

3.3 El Comité Científico tomó nota de los avances logrados por WG-SAM-2025 y WG-FSA-2025 en la implementación del plan de trabajo descrito en SC-CAMLR-43, párrafo 3.8.

3.4 El Comité Científico señaló que probablemente existirán dificultades significativas para evaluar los actuales criterios de decisión de la CCRVMA relativos a la austromerluza (Componente 1 de la etapa 1 de la EEO: véase WG-SAM-2025, párrafo 5.13). Asimismo, observó que es poco probable que las reglas de captura constante sean óptimas cuando los stocks se aproximan a o alcanzan los niveles objetivo y que no se consideran prácticas óptimas en la mayoría del resto de pesquerías.

3.5 El Comité Científico también señaló la dificultad de realizar proyecciones a más largo plazo debido a las suposiciones asociadas con el uso de datos históricos en las proyecciones y a que los actuales criterios de decisión de la CCRVMA para la austromerluza requieren una proyección a 35 años; sin embargo, también indicó que existen varias estrategias alternativas de explotación que no exigen una proyección temporal tan prolongada.

3.6 El Comité Científico señaló que los actuales criterios de decisión para la austromerluza basados en capturas constantes y proyecciones a 35 años no constituyen un enfoque de ordenación de pesquerías conforme a las mejores prácticas, y estuvo de acuerdo en que el desarrollo futuro de EEO de la austromerluza debería centrarse en reglas de control de la explotación (RCE) basadas en tasas de explotación.

3.7 El Comité Científico señaló que los objetivos de los actuales criterios de decisión de la CCRVMA para la austromerluza seguirán constituyendo la base para la elaboración de RCE basadas en tasas de explotación.

3.8 El Comité Científico acordó que el trabajo sobre las evaluaciones de estrategias de ordenación (EEO) específicas por stock (componente 2 de la etapa 1 de la EEO: véase WG-SAM-2025, párrafo 5.13) que utilicen criterios de captura basados en tasas de explotación debería ser prioritario. El Comité Científico señaló que, si bien los objetivos y los principios de implementación generales deberán de las distintas EEO deberán estar alineados, las RCE resultantes podrán diferir según las características, la productividad, los métodos de recabado de datos y los niveles de incertidumbre propios de cada stock.

3.9 El Comité Científico reconoció los positivos avances realizados en la elaboración de RCE para la austromerluza y alentó a los Miembros a continuar colaborando en el desarrollo de las EEO correspondientes.

3.10 El Comité Científico convino en:

- (i) Que la labor sobre las EEO se centre en RCE basadas en tasas de explotación como las recomendadas por WG-SAM-2024 (párrafo 6.7). El Comité Científico también señaló que otras RCE podrían ser adecuadas para determinados stocks como, por ejemplo, reglas que definan variaciones en los límites de captura en función de la evolución de los límites de captura.
- (ii) Que las principales incertidumbres a incluir en las EEO podrían ser específicas a cada stock, pero que deberían contemplar intervalos plausibles de incertidumbres clave, incluidas posibles variaciones derivadas del cambio climático.
- (iii) Que los posibles indicadores del desempeño propuestos por WG-SAM (WG-SAM-2024, párrafo 6.10), la variabilidad anual promedio y las medidas preliminares de desempeño propuestas en WG-FSA-2025/11 y WG-FSA-2025/41 deberían seguir analizándose y desarrollándose durante el período entre sesiones cuando se desarrollen las EEO.
- (iv) Elaborar un marco de referencia para ofrecer respuestas científicas y de ordenación ante el desencadenamiento de circunstancias excepcionales.

Determinación de la edad de la austromerluza

3.11 El Comité Científico destacó el valor de la colaboración entre laboratorios y de las mentorías en los programas de determinación de la edad de la austromerluza. Asimismo, recomendó ampliar el formato actual de las propuestas de investigación para que en la pregunta 3(c) se especifique cómo será el procedimiento de capacitación de lectores de otolitos, cómo se prepararán y cómo se determinará la edad de los otolitos, y cómo se realizarán las calibraciones, además de incluir un objetivo intermedio que detalle cuándo se remitirán esos datos a la CCRVMA.

3.12 El Comité Científico expresó su agradecimiento a los coordinadores K. Owen y Dr. P. Hollyman (Reino Unido), Dra. J. Devine (Nueva Zelanda) y Dra. C. Brooks (Estados Unidos), y a Reino Unido por haber organizado el Tercer taller sobre la determinación de la edad (WS-ADM3).

3.13 El Comité Científico solicitó que la Red de Otolitos de la CCRVMA elabore un calendario para incorporar en la base de datos de la edad de la CCRVMA datos que puedan utilizarse en las evaluaciones. También solicitó a la Red de Otolitos de la CCRVMA que desarrolle una categorización de la calidad de los datos de edad, a fin de facilitar su consideración en futuras evaluaciones de stock.

Análisis de tendencias

3.14 El Comité Científico solicitó a la Secretaría que publique una serie temporal completa de las tendencias de la CPUE (o de las estimaciones de la biomasa derivadas de la CPUE) y de los límites de captura para cada bloque de investigación, y acordó que:

- (i) no será necesario presentar a futuras reuniones de WG-SAM el procedimiento de análisis de tendencias para su revisión metodológica, salvo que se introduzcan cambios en la metodología;
- (ii) solo debería investigarse la influencia de las actualizaciones de los datos de batimetría del GEBCO si se recibe una solicitud específica;
- (iii) el análisis retrospectivo del asesoramiento sobre límites de captura solo se calcularía si se recibe una solicitud específica.

Evaluación de nuevas propuestas de investigación de *Dissostichus* spp. notificadas en virtud de las MC 21-02 y 24-01

3.15 El Comité Científico recomendó que los planes de investigación sobre *Dissostichus* spp. notificados en virtud de las MC 21-02 y 24-01 incluyan información sobre cómo se evalúa la calidad del recabado de datos, con el fin de identificar posibles problemas y garantizar el recabado de datos fiables en el mar. El Comité Científico también señaló que la evaluación de la probabilidad de éxito de los nuevos planes de investigación y de los que ya están en curso se vería favorecida por la inclusión en cada plan de investigación de una reseña del logro de los objetivos intermedios pasados del plan en cuestión.

3.16 El Comité Científico consideró que, a medida que los planes de investigación se desarrollen, 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 del stock;
- (iii) los avances en el desarrollo de una evaluación del stock; y
- (iv) el avance en otros objetivos intermedios.

3.17 El Comité Científico acordó que los planes de investigación deben evaluarse en su primer año con base en los criterios reseñados en WG-FSA-2025, tabla 7. El Comité Científico solicitó a los coordinadores de WG-SAM y WG-FSA y al Presidente del Comité Científico que elaboren un documento para su revisión por ambos grupos de trabajo en 2026, en el que se definan índices cuantitativos para la revisión de los planes de investigación en años subsiguientes. El Comité Científico encomendó a WG-FSA la realización de una evaluación preliminar utilizando los criterios de evaluación de planes de investigación modificados.

3.18 El Comité Científico observó que si se modificaban los criterios de evaluación, podría ser necesario modificar el formato utilizado para las propuestas de planes de investigación (párrafo 3.11).

Marcado

3.19 El Comité Científico celebró la elaboración del video de capacitación sobre el mercado (WG-FSA-2025/53) y señaló que será un recurso útil para la capacitación de observadores y tripulaciones. El Comité Científico solicitó a la Secretaría que el video se traduzca a los demás idiomas oficiales de la CCRVMA (francés, español y ruso), así como al indonesio, para facilitar su uso por más naciones pesqueras.

3.20 El Comité Científico solicitó a la Secretaría que en 2026 elabore una encuesta para recopilar información de los barcos que no hayan alcanzado un índice de coincidencia del mercado del 80 % en las pesquerías exploratorias de la CCRVMA. Los datos obtenidos mediante esta encuesta podrían utilizarse para educar a las tripulaciones de los barcos sobre las prácticas que conducen a un alto índice de coincidencia del mercado, así como para recopilar información sobre los factores que podrían obstaculizar un mejor desempeño (WG-FSA-2025, párrafos 5.15 a 5.19). El Comité Científico también solicitó que la encuesta de la Secretaría incluya los barcos con un alto índice de coincidencia de mercado, a fin de comprender mejor los procedimientos y las estrategias aplicados en esos barcos.

Avances en las evaluaciones de pesquerías de datos limitados

3.21 El Comité Científico celebró el éxito del primer taller Cap-DLISA (CCAMLR-44/BG/31 Rev. 1) y expresó su agradecimiento a los participantes por el gran volumen de trabajo que permitió ampliar sustancialmente los conocimientos científicos sobre

la austromerluza en la Subárea 48.6. El Comité Científico acordó que la realización de un nuevo taller en 2026/27 sería muy útil para seguir avanzando en el desarrollo de la capacidad necesaria para llevar a cabo evaluaciones de stocks en pesquerías de datos limitados, como la Subárea 48.6 (y otras áreas notificadas en virtud de la MC 24-01, como la Subárea 88.3), de modo que estas evaluaciones puedan utilizarse para la formulación de asesoramiento de ordenación.

3.22 El Comité Científico tomó nota de que el taller fue financiado mediante aportes del Fondo de Desarrollo de la Capacidad General (FDCG) y del Fondo de Desarrollo de la Capacidad Científica (FDCC) de la CCRVMA. El Comité Científico alentó a los participantes del Cap-DLISA a elaborar una segunda solicitud al Fondo de Desarrollo de la Capacidad General, con el fin de seguir avanzando en el fortalecimiento de la capacidad para realizar evaluaciones de stock de austromerluza en pesquerías de datos limitados.

3.23 El Comité Científico subrayó la urgencia de la necesidad de establecer mecanismos de financiación más estables para facilitar la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo.

Área estadística 48

Draco rayado

3.24 El Comité Científico tomó nota del asesoramiento formulado tanto por WG-SAM (WG-SAM-2025, párrafo 3.21) como por WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 3.4), según el cual los planes de investigación presentados en virtud de la MC 24-01, párrafo 3, que incluyan una prospección acústica deberían ser examinados en primera instancia por WG-ASAM, lo que podría requerir modificar la fecha límite de presentación de dichas propuestas de investigación.

3.25 El Comité Científico recomendó que los planes de investigación notificados presentados en virtud de la MC 24-01, párrafo 3, que incluyan una estimación acústica de biomasa como objetivo principal se asignen a WG-ASAM y que este grupo examine dichos planes en primera instancia. El Comité Científico sugirió que estos planes de investigación se notifiquen mediante la presentación de documentos a WG-ASAM, además del proceso actual de presentación de notificaciones de investigación, que requiere su presentación antes del 1 de junio.

3.26 El Comité Científico recomendó que WG-ASAM incorpore en su plan de trabajo el desarrollo de protocolos de prospección acústica para peces, similares a los elaborados para el kril.

3.27 El Comité Científico recomendó que las futuras propuestas de investigación que incluyan una prospección acústica de peces incorporen una tabla de autoevaluación que sirva de apoyo para el desarrollo, la implementación, la estandarización y la revisión de los protocolos de prospección, tal como se solicitó en SC-CAMLR-39, anexo 7, párrafo 4.28 y tabla 9.

Draco rayado (*Champsocephalus gunnari*) en la Subárea 48.3

3.28 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones de WG-FSA-2025 sobre el draco rayado (*Champsocephalus gunnari*) en la Subárea 48.3 (párrafos 3.5 a 3.11).

3.29 El Comité Científico observó que la evaluación actual basada en tallas es sólida, altamente precautoria y constituye una base adecuada para proporcionar asesoramiento de ordenación, dada la considerable dificultad que presenta la lectura de otolitos para determinar la edad de esta especie. El Comité Científico observó además que la recolección de otolitos podría ser útil para futuros estudios de determinación de la edad y de conectividad, y que dichos datos podrían resultar útiles para una eventual evaluación de stock basada en la edad.

3.30 La pesquería de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 se realizó de conformidad con la MC 42-02 y las medidas conexas. El límite de captura de *C. gunnari* en la temporada 2024/25 fue de 1824 t, de las cuales al 31 de julio de 2025 se habían capturado 9 t. Los detalles de esta pesquería y de la evaluación del stock de *C. gunnari* figuran en el Informe de Pesquerías (<https://fisheryreports.ccamlr.org>).

3.31 El Comité Científico recomendó que el límite de captura para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 se fije en 3430 t para la temporada 2025/26 y en 2230 t para la temporada 2026/27 (tabla 1).

Austromerluza (*Dissostichus* spp.)

Austromerluza (*Dissostichus* spp.) en la Subárea 48.4

3.32 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones de WG-FSA-2025 sobre *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.4 (WG-FSA-2025, párrafos 4.28 a 4.37), que incluyeron discusiones sobre una evaluación de poblaciones basada en marcas (WG-FSA-2025/12) y sobre la tasa de explotación a aplicar al resultado de dicha evaluación.

3.33 El Comité Científico refrendó el asesoramiento de WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 4.34) y recomendó que el límite de captura para *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 se fije en 32 t para la temporada de pesca 2025/26. Asimismo, recomendó que las evaluaciones para esta subárea se realicen cada dos años, a partir de 2026, a fin de mantener la congruencia con las demás evaluaciones de stocks de austromerluza.

3.34 El Comité Científico refrendó el asesoramiento de WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 4.37) y recomendó que el límite de captura para *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 se fije en 33 t para las temporadas 2025/26 y 2026/27, y tomó nota de la intención de presentar una nueva evaluación del stock en 2026, en línea con las demás evaluaciones integradas de austromerluza.

Austromerluza (*Dissostichus* spp.) en la Subárea 48.6

3.35 El Comité Científico tomó nota de las discusiones de WG-FSA sobre *D. mawsoni* en la Subárea 48.6 (WG-FSA-2025, párrafos 4.87 a 4.110), las cuales incluyeron deliberaciones sobre los importantes avances científicos logrados en esta subárea tras el taller Cap-DLISA.

3.36 El Comité Científico refrendó el asesoramiento de WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafos 4.109 y 4.110) y recomendó que se dé continuidad al plan de investigación especificado en WG-SAM-2025/02, con los límites de captura de *D. mawsoni* en la Subárea 48.6 indicados en la tabla 1.

Austromerluza (*Dissostichus* spp.) en la Subárea 48.2

3.37 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones y del examen exhaustivo de los dos planes de investigación propuestos por Chile y Ucrania, respectivamente, para llevar a cabo actividades de investigación en la Subárea 48.2, clasificada como área cerrada a la pesca, planes que fueron examinados en WG-SAM (WG-SAM-2025, párrafos 6.10 a 6.15) y en WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafos 4.126 a 4.138).

3.38 El Comité Científico observó que, si bien se había avanzado significativamente en el desarrollo de las propuestas entre las reuniones de WG-SAM-2025 y WG-FSA-2025, los autores no habían logrado presentar una propuesta conjunta en ese período. Además, el Comité señaló el asesoramiento de WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 4.133) según el cual el grupo de trabajo no pudo alcanzar un consenso respecto de la realización de ambas propuestas en paralelo con sus propios límites de captura, ya que no se disponía de fundamentos para determinar si los efectos combinados de estos dos planes de investigación presentados en virtud de la MC 24-01 eran precautorios.

3.39 El Comité Científico recordó las deliberaciones de CCAMLR-XXXI (párrafo 5.28) acerca de la elaboración de planes de planes de investigación conjuntos cuando varios Miembros propongan realizar actividades de investigación en la misma área.

3.40 El Comité Científico tomó nota de la solicitud de WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 4.137) de ofrecer asesoramiento a los autores de las dos propuestas presentadas para la Subárea 48.2 en virtud de la MC 24-01, a fin de coordinar sus planes de investigación o combinarlos en una única propuesta, tal como recomendó WG-SAM (WG-SAM-2025, párrafo 6.15). El Comité Científico recomendó que una propuesta coordinada o conjunta incluya:

- (i) la justificación para llevar a cabo pesca de investigación en el área cerrada a la pesca;
- (ii) la justificación de la propuesta de un límite de captura superior al aplicado en investigaciones anteriores (75 t); y
- (iii) la reestructuración de la propuesta de modo que alinee los fines de la investigación con las prioridades de la Comisión o del Comité Científico.

3.41 El Comité Científico recomendó que, cuando más de un Miembro proponga planes de investigación en la misma área y los objetivos principales y la metodología de muestreo sean similares, deberá presentarse una propuesta conjunta de investigación de varios Miembros. Si existiesen diferencias en los objetivos principales o en la metodología de muestreo, la coordinación entre los planes de investigación deberá incluir:

- (i) la coordinación de los límites de captura en el conjunto del área (subárea/división);
- (ii) la coordinación de objetivos complementarios; y
- (iii) la coordinación del recabado de datos complementarios.

3.42 En estos casos, los autores de la propuesta de investigación deberán detallar en qué difieren sus planes de investigación y por qué no pueden armonizarse. Los grupos de trabajo pertinentes deberán, entonces, evaluar los distintos planes de investigación y proporcionar asesoramiento sobre si uno, algunos o todos los planes de investigación deberían llevarse a cabo, de acuerdo con sus objetivos y diseños de muestreo.

3.43 El Comité Científico señaló que no hubo consenso para que los planes de investigación presentados en virtud de la MC 24-01 para la Subárea 48.2 se llevaran a cabo durante la temporada 2025/26.

3.44 El Comité Científico solicitó que la Comisión proporcione orientación sobre si la pesca con fines de investigación científica notificada en virtud de la MC 24-01, y centrada principalmente en el recabado de datos dentro de áreas cerradas, constituye una prioridad en la labor actual de la Comisión.

Austrorluza (*Dissostichus eleginoides*) en la Subárea 48.3A

3.45 El Comité Científico tomó nota de los debates y del exhaustivo examen del plan de investigación propuesto por Chile para el área de ordenación 48.3A (cerrada) habidos en WG-SAM (WG-SAM-2025, párrafos 6.16 a 6.20) y en WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafos 4.139 a 4.148).

3.46 El Comité Científico observó que, si bien se habían realizado avances significativos en la propuesta entre las reuniones de WG-SAM-2025 y WG-FSA-2025, esta última no logró alcanzar un consenso respecto de la realización de la investigación propuesta (WG-FSA-2025, párrafo 4.146).

3.47 El Comité Científico tomó nota de que los debates en WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafos 4.142 y 4.144) habían señalado que esta propuesta de investigación representaba una situación inusual, dado que el Área de Ordenación 48.3A tenía previamente un límite de captura de 0 t, pero que el área también forma parte de la evaluación del stock de *D. eleginoides* de la Subárea 48.3. El Comité Científico señaló que el Área 48.3A ha estado cerrada a la pesca durante 18 años, con un límite de captura de 0 t, y que esto conlleva los beneficios asociados a la presencia de hábitats bentónicos no perturbados.

3.48 El Comité Científico señaló además que, para cumplir con el objetivo de la Convención, es necesario que algunos sectores del Área de la Convención permanezcan cerrados a la pesca y que dichos sectores deben incluir partes del hábitat de la austromerluza. El Comité Científico, tomando nota de la solicitud de asesoramiento de la Comisión sobre la pesca de investigación científica en áreas cerradas a la pesca (párrafo 3.45), recomendó que para la pesca de investigación científica en un área cerrada se exija una justificación muy sólida.

3.49 El Dr. Collins señaló que, a su juicio, el límite de captura propuesto y una mejora marginal en la evaluación del stock no constituyen una justificación suficientemente sólida para autorizar la pesca en un área cerrada. El Dr. Collins añadió además que algunos de los objetivos incluidos en la propuesta (por ejemplo, las pautas de la talla por profundidad) ya están bien establecidos.

3.50 El Dr. Montenegro señaló que, para determinar si el límite de captura propuesto en el plan de investigación es apropiado, es necesario recopilar datos en el área mediante actividades de pesca. Además, indicó que, una vez obtenidos los datos de la primera temporada de este plan de investigación, los límites de captura podrán ajustarse a niveles que no pongan en peligro la conservación de la *D. eleginoides* en el área de ordenación A.

3.51 El Comité Científico señaló que no se alcanzó un consenso respecto al avance del plan de investigación propuesto para el área de ordenación 48.3A en la temporada 2025/26.

Área estadística 58

Draco rayado

3.52 La pesquería de *C. gunnari* en la División 58.5.2 se realizó de conformidad con la MC 42-02 y las medidas conexas. El límite de captura de *C. gunnari* en 2024/25 fue de 1824 t, de las cuales se habían capturado 383 t al 31 de julio de 2025. El informe de pesquería contiene la información sobre esta pesquería y la evaluación de los stocks de *C. gunnari* (<https://fisheryreports.ccamlr.org>).

3.53 El Comité Científico señaló que WG-FSA-2025 estudió una evaluación preliminar de *C. gunnari* en la División 58.5.2 (WG-FSA-2025/17) basada en los resultados de una 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 la proporción del límite inferior unilateral del intervalo de confianza del 95 % de peces de 1+ a 3+ años (9901 t). Siguiendo los criterios de decisión de la CCRVMA para dracos, la evaluación arrojó rendimientos de 1429 t para la temporada 2025/26 y de 1126 t para la temporada 2026/27.

Asesoramiento a la Comisión

3.54 El Comité Científico recomendó que el límite de captura de draco rayado en la División 58.5.2 se fije en 1429 t para la temporada 2025/26 y en 1126 t para la temporada 2026/27.

Austromerluza

Dissostichus mawsoni en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2

3.55 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones de WG-SAM (WG-SAM-2025, párrafos 7.4 a 7.10) y de WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafos 4.111 a 4.125) sobre la investigación realizada en la pesquería exploratoria de *D. mawsoni* en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2, así como del plan de investigación actualizado para 2025/26, último año del plan, presentado por Australia, Francia, Japón, Corea y España en virtud de la MC 21-02, párrafo 6(iii).

3.56 El Comité Científico señaló que barcos de dos Miembros con sistemas de calado automático llevaron a cabo actividades de pesca exploratoria conforme a este plan de investigación en la División 58.4.2 durante la última temporada, pero que en la División 58.4.1 no se ha permitido la pesca exploratoria de austromerluza desde la temporada 2018/19.

3.57 El Comité Científico tomó nota de que se habían recolectado otolitos de macroúridos para utilizarlos en estudios sobre la determinación de la edad y de que el análisis de las especies de la captura secundaria está previsto como objetivo intermedio para 2026.

3.58 El Comité Científico tomó nota de que los autores de la propuesta habían realizado un trabajo considerable para modificar el plan de investigación de la División 58.4.1, a fin de permitir una evaluación de los efectos del tipo de arte sobre los datos recabados mediante un diseño experimental desarrollado con base en una recomendación de WG-SAM (WG-SAM-2024, párrafo 8.19). Estas modificaciones permiten la integración y calibración de diferentes artes y enfoques de modelización, lo cual es esencial para abordar las preocupaciones expresadas por un Miembro sobre el cumplimiento del formato de la MC 24-01, anexo 24-01/A, formato 2.

3.59 La Dra. Kasatkina reiteró que el plan de investigación en la División 58.4.1 no cumple con los requisitos de la MC 21-02, párrafo 6 (iii), en virtud de la cual se presenta dicho plan de investigación. La Dra. Kasatkina señaló además que no deberían utilizarse múltiples tipos de artes en las propuestas de investigación con varios barcos presentadas conforme a la MC 21-02, párrafo 6(iii), dado que los planes de investigación deben notificarse de acuerdo con la MC 24-01, anexo 24-01/A, formato 2, que hacer referencia a la calibración o estandarización de los artes de muestreo.

3.60 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 distintos resultados (índices de abundancia, estructura de la población e índices de productividad, distribución de la austromerluza y especies dependientes, resultados del marcado-recaptura) obtenidos mediante diferentes artes, pero que esos datos no se tuvieron en cuenta (WG-FSA-17/16; WG-SAM-17/23; WG-FSA-16/13 Rev. 1; SC-CAMLR-XXXVII/BG/23). La Dra. Kasatkina también señaló que el uso de artes de pesca y procedimientos estándar para el ajuste y seguimiento de parámetros cuando se implementan programas de investigación con varios barcos es una práctica tradicional y obligatoria en las áreas del ICES/CIEM (WG-SAM-2019/34). Asimismo, señaló que en la actualidad no existe ningún tipo de evidencia científica aceptada por el Comité Científico que permita a los autores de la propuesta del plan de investigación de la División 58.4.1 ignorar la práctica de utilizar artes de pesca estandarizados en planes de investigación con múltiples barcos dirigidos a la austromerluza en áreas de pocos datos (WG-FSA-IMAF-2024/77; SC-CAMLR-43, párrafo 3.68).

3.61 La Dra. Kasatkina señaló, además, el bajo número de las tasas de recaptura de marcas en la División 58.4.1, lo que podría deberse al uso de diferentes tipos de artes (WG-FSA-2025/19). La Dra. Kasatkina señaló que el uso de diferentes tipos de artes debería considerarse un factor crítico para lograr la eficiencia y la fiabilidad del programa de investigación sobre la austromerluza en la División 58.4.1. Finalmente, recalcó que el mismo tipo de arte se utiliza en las investigaciones realizadas por Ucrania y Corea en la Subárea 88.3.

3.62 La Dra. Kasatkina recordó que el número de ejemplares liberados en el período 2005–2018 fue de 11 235 y el número de recapturas fue 57 (WG-FSA-2025/19).

3.63 Los demás Miembros señalaron que el plan de investigación propuesto constituye un experimento científico apropiado para calibrar y evaluar los efectos del uso de diferentes tipos de artes en el recabado de datos de un programa de marcado y recomendaron que se lleve adelante. Recordaron que WG-FSA-2025 había observado que existen numerosos métodos establecidos para permitir la calibración entre artes y que la investigación propuesta cumple los requisitos de la MC 24-01, anexo 2, formato 2, párrafo 3(a) (WG-FSA-2025, párrafo 4.120). Expresaron su profunda decepción por que, una vez más, el Comité Científico no lograra alcanzar un consenso para la implementación del plan de investigación en la División 58.4.1, y lamentaron que esta labor no haya podido avanzar durante seis años.

3.64 Estos Miembros también señalaron que no había pruebas de que las tasas de recaptura de marcas fueran inusualmente bajas en la División 58.4.1, que estas tasas de recaptura eran coherentes con las estimaciones independientes de biomasa basadas en la CPUE por área del fondo marino, y que se ha avanzado en las mejores prácticas de marcado desde 2018 (WS-TAG-2023, tutoriales en video, WG-FSA-2025/53).

3.65 El Comité Científico recordó que durante los últimos seis años se han mantenido extensos debates sobre el uso de diferentes tipos de artes para realizar actividades de investigación destinadas a estimar la biomasa de austromerluza, sin que se haya alcanzado un acuerdo para llevar a cabo dichas investigaciones.

3.66 El Comité Científico señaló que la interpretación de las medidas de conservación es competencia de la Comisión y recomendó que esta proporcione orientación al Comité Científico sobre la definición e interpretación de “Calibración/estandarización del equipo de muestreo” conforme a lo dispuesto en el anexo MC 24-01/A, formato 2, párrafo 3(a)

3.67 El Comité Científico aprobó el plan de investigación para la pesquería exploratoria en la División 58.4.2, pero no pudo llegar a un consenso sobre cómo proceder en relación con la pesquería exploratoria de *D. mawsoni* en la División 58.4.1.

3.68 El Comité Científico recomendó que el límite de captura de *D. mawsoni* en la División 58.4.2 para la temporada de pesca 2025/26 se base en el análisis de tendencias que se muestra en la tabla 1.

Austromerluza negra (*D. eleginoides*) en la División 58.5.1

3.69 La pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 se realiza dentro de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de las islas Kerguelén (Francia). El informe de la pesquería contiene la información sobre la pesquería y la evaluación del stock (<https://fisheryreports.ccamlr.org/>).

3.70 No se dispuso de información nueva sobre el estado de los stocks de peces en la División 58.5.1 fuera de las áreas de jurisdicción nacional. Por lo tanto, el Comité Científico recomendó que la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* estipulada en la MC 32-02 siga en vigor en la temporada 2025/26.

Austromerluza negra (*D. eleginoides*) en la División 58.5.2

3.71 La pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-08 y las medidas conexas. En 2024/25, el límite de captura de *D. eleginoides* fue de 2120 t y, al 31 de julio de 2025, se habían capturado 1456 t. El Informe de Pesquería contiene información sobre la pesquería y la evaluación del stock (<https://fisheryreports.ccamlr.org/>).

3.72 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. Por lo tanto, el Comité Científico recomendó que la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* estipulada en la MC 32-02 siga en vigor en 2025/26.

Austromerluza negra (*D. eleginoides*) en la Subárea 58.6

3.73 La pesquería de *D. eleginoides* en islas Crozet se realiza dentro de la ZEE de Francia, e incluye partes de la Subárea 58.6 y del Área 51 fuera del Área de la Convención. El informe de la pesquería contiene la información sobre la pesquería y la evaluación del stock (<https://fisheryreports.ccamlr.org/>).

Área estadística 88

Austromerluza

Región del mar de Ross (Subárea 88.1 y UIPE 882A–B)

3.74 El Comité Científico observó que algunos barcos ingresaron al Área de la Convención —a la región del mar de Ross (Subárea 88.2)— hasta 46 días antes de la apertura de la pesquería. El Comité señaló que este comportamiento podría afectar a la interpretación de los datos de captura y esfuerzo, y ser un factor que contribuya a la corta duración de la temporada en el Área de Ordenación N70. El Comité destacó que la ausencia de restricciones de ingreso a un área con tanta antelación al inicio de la pesca contrasta con la exigencia de abandonar cualquier área de ordenación inmediatamente después de su cierre a la pesca (WG-FSA-2025, párrafos 2.2, 2.3 y 2.8).

3.75 El Comité Científico observó que el Área de Ordenación N70 se cerró cuatro días después del inicio de la temporada y que se había superado el límite de captura de dicha área en un 54 % (SC-CAMLR-44/BG/01, tabla 3). Indicó que la combinación de un límite de captura bajo y tasas de captura elevadas había generado dificultades para prever la fecha de cierre. Asimismo, señaló que la llegada temprana de los barcos y la brevedad de la temporada podrían generar riesgos para el cumplimiento de los objetivos de la Convención.

3.76 El Comité Científico recomendó estudiar más en detalle las capturas, las tasas de captura, los datos de liberación y recaptura de marcas, y las estadísticas de coincidencia de marcas de los barcos que operaron en el Área de Ordenación N70.

3.77 El Comité Científico observó que la recuperación tardía de artes y la salida de algunos barcos de la pesquería también podrían afectar a la calidad del recabado de datos, y recomendó que las investigaciones que se realicen incluyan este factor en el análisis.

3.78 El Comité Científico observó que, aunque la captura en el Área de Ordenación N70 había superado el límite de captura, este hecho fue tenido en cuenta al determinar el cierre de la región S70 del mar de Ross, y que no se había superado el límite de captura total de la pesquería del mar de Ross.

3.79 El Comité Científico recomendó que la Comisión tome nota de que el gran número de barcos notificados para pescar en la pesquería de la región del mar de Ross podría generar mayores dificultades para prever una fecha de cierre del Área de Ordenación N70 que garantice que no se supere el límite de captura.

Prospección de la plataforma del mar de Ross

3.80 El Comité Científico observó que WG-SAM-2025 había evaluado la propuesta y la autoevaluación presentada en WG-SAM-2025/08, apéndice 1, y coincidió en que el diseño de la prospección permitiría alcanzar sus objetivos.

3.81 El Comité Científico tomó nota de que se había presentado una propuesta actualizada en el documento WG-FSA-2025/43 y de que WG-FSA-2025 había evaluado la propuesta en la tabla de evaluación (WG-FSA-2025, tabla 4) y se mostró de acuerdo en que el límite de captura propuesto era adecuado para la investigación.

3.82 El Comité Científico respaldó las recomendaciones de WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 4.155) y acordó que continúen las actividades de investigación descritas en WG-FSA-2025/43 para las temporadas 2025/26–2027/28, por lo que estableció un límite de captura de 64 t para la temporada 2025/26, 85 t para 2026/27 y 64 t para 2027/28.

Subárea 88.3

3.83 El Comité Científico dio su apoyo a la recomendación de WG-FSA-2025 de que se lleve a cabo la investigación descrita en WG-FSA-2025/49 Rev. 1 para la Subárea 88.3 en la temporada 2025/26.

3.84 El Comité Científico 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 del esfuerzo, con siete lances por barco y un límite de captura de 20 t.

3.85 El Comité Científico recordó los debates celebrados en la Comisión (CCAMLR-XXXVI, párrafos 5.20 a 5.24) sobre una propuesta para establecer la Subárea 88.3 como una pesquería exploratoria. El Comité Científico observó que los proponentes habían completado el plan de investigación discutido en 2017 y otro plan de investigación trienal desde

entonces. Además, señaló que la investigación en esta área se viene realizando desde hace tiempo y que está encaminada al desarrollo de una evaluación del stock. El Comité Científico analizó si la Subárea 88.3 podría pasar a ser una pesquería exploratoria notificada conforme a la MC 21-02, párrafo 6(iii).

3.86 El Comité Científico observó que la MC 21-02, párrafo 1, permite que las pesquerías nuevas se reclasificarse como pesquerías exploratorias, pero señaló que, según la definición de la MC 21-01, párrafo 1, las pesquerías nuevas son aquellas en las que no se ha efectuado pesca previamente, lo que no se aplica a la Subárea 88.3.

3.87 El Comité Científico observó que, conforme a la MC 32-02, anexo A, la pesca dirigida de *Dissostichus* spp. está actualmente prohibida en la Subárea 88.3, con excepción de las actividades de investigación realizadas en virtud de la MC 24-01, hasta que se lleve a cabo una prospección de biomasa del stock y la Comisión decida abrir el área basándose en el asesoramiento del Comité Científico.

3.88 El Comité Científico señaló que, a pesar de las propuestas de algunos Miembros para desarrollar un marco regulatorio para las pesquerías de austromerluza, este no ha sido acordado y todavía no existe un mecanismo consensuado para la transición de un tipo de pesquería a otro.

3.89 El Comité Científico observó que la pesquería exploratoria propuesta se superpondría con el AMPD1 propuesta y que el impacto de las actividades y ubicaciones de pesca debería armonizarse con los objetivos del AMPD1.

3.90 El Comité Científico tomó nota de los desafíos que implica el establecimiento de pesquerías exploratorias en el marco de las medidas de conservación en vigor y solicitó a la Comisión que proporcione orientación sobre el desarrollo de una pesquería exploratoria en esta área, así como sobre la armonización de las propuestas de pesquería exploratoria con la propuesta de AMPD1.

3.91 ASOC hizo la siguiente declaración:

‘ASOC acoge con satisfacción los avances en la investigación y la ordenación de la austromerluza, incluido el desarrollo de un plan de trabajo para la evaluación de las estrategias de ordenación. ASOC expresó su preocupación por el impacto del cambio climático en el reclutamiento futuro y manifestó su interés por la continuidad de las deliberaciones sobre este tema durante el próximo año’.

Captura de especies no objetivo

Captura secundaria de peces e invertebrados

4.1 El Comité Científico consideró las deliberaciones sostenidas en WG-FSA sobre la ordenación de la captura secundaria en las pesquerías de kril (WG-FSA-2025, párrafos 6.27 a 6.42).

4.2 El Comité Científico recordó que toda la información de los taxones de la captura secundaria, su peso total y el número de ejemplares, debe notificarse mediante el formulario C1 lance por lance (sistema tradicional) o por períodos de dos horas (sistema continuo) y que se

encarga a los observadores (no es requisito obligatorio) que tomen muestras diarias de 25 kg de la captura de las que se deben separar e identificar las especies de la captura secundaria de conformidad con las instrucciones del cuaderno del observador científico (Cuaderno de observación científica de la pesquería de kril y las Instrucciones correspondientes, 2025). El Comité Científico señaló, no obstante, que un elemento añadido es la disparidad entre las estimaciones de la captura secundaria obtenidas por los observadores y las notificadas por los barcos, ya que los datos de los observadores indican que la captura secundaria es de un orden de magnitud superior a la notificada por los barcos (WG-FSA-2025/03).

4.3 El Comité Científico señaló que se requieren orientaciones claras sobre los protocolos de submuestreo por los barcos para asegurar la comparabilidad de los conjuntos de datos obtenidos por el barco y por el observador, y señaló que esta labor reforzará el cumplimiento de la MC 23-06, que exige a los barcos notificar toda la captura secundaria, lo que, además, mejora la precisión de las estimaciones de la misma (WG-FSA-2025, párrafo 6.35).

4.4 El Comité Científico señaló que la distinción principal en el recabado de datos por las tripulaciones debería ser entre la captura de kril y la captura de especies diferentes del kril, y que una implementación experimental podría aportar información valiosa sobre la viabilidad práctica del muestreo y la notificación de datos (WG-FSA-2025, párrafo 6.36).

4.5 El Comité Científico refrendó la recomendación de WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 6.38) de introducir mejoras en las estructuras de notificación actuales y de implementar la metodología actualizada (WG-FSA-2025, figura 2) junto con un formulario actualizado de notificación de la captura secundaria (WG-FSA-2025, tabla 8) a modo de prueba.

4.6 El Comité Científico refrendó también la siguiente recomendación de WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 6.39):

- (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 adicional a la nueva versión del formulario C1, con el objetivo de introducirla en la temporada 2026/27 (tabla 8).

4.7 El Comité Científico también solicitó que la Secretaría analice las frecuencias del muestreo de la captura secundaria entre barcos y su efecto en la variabilidad de la captura secundaria basándose en los datos del primer año de la prueba, y que considere introducir cambios adicionales en el formulario de datos (párrafo 4.6(ii)).

Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos relacionada con la pesca

4.8 El Comité Científico consideró las discusiones de WG-SAM sobre el desarrollo de modelos aditivos generalizados (GAM) para extrapolar las observaciones de choques con cables de arrastre del SOCI al esfuerzo total en la pesquería de kril (WG-SAM-2025, párrafos 2.1 a 2.4).

4.9 El Comité Científico acogió favorablemente esta labor y señaló que un mayor desarrollo de este método podría incorporar la consideración del comportamiento de las aves en torno a los barcos de pesca en diferentes períodos de riesgo en función de las operaciones de pesca y de las condiciones ambientales (en relación con la luz, el viento y la relación entre el viento y el rumbo del barco) (WG-FSA-2025, párrafo 6.6). El Comité Científico propuso dar continuidad a las discusiones sobre este método en WG-IMAF-2026.

4.10 El Comité Científico expresó su agradecimiento a la Secretaría y apoyó las modificaciones propuestas a los formularios de IMAF y de choques con cables de arrastre para los cuadernos de observación científica de las pesquerías de arrastre de peces y de kril (WG-EMM-2025, párrafo 3.22) y acordó su uso en la temporada de 2026.

4.11 El Comité Científico tomó nota de la discusión en WG-EMM-2025 sobre los métodos de cálculo de la tasa de muestreo de observaciones de choques con cables de arrastre en barcos que operan simultáneamente con dos redes de arrastre emparejadas (WG-EMM-2025, párrafo 3.24) y remitió a WG-IMAF-2026 la discusión del método de cálculo adecuado.

4.12 El Comité Científico tomó nota de una reseña de las actividades IMAF y de choques con cables de arrastre presentada a WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 6.1) y extrapoló a toda la temporada 2024/25 los datos presentados hasta el 15 de septiembre de 2025, y declaró que los análisis completos de la temporada 2024/25 se presentarán a WG-IMAF-2026. El número extrapolado de mortalidades de aves marinas en las pesquerías de palangre hasta la fecha es de 30 ejemplares, lo que representa el segundo valor más bajo registrado.

4.13 El Comité Científico señaló, además, que la única mortalidad de mamíferos marinos registrada en la pesca con palangre en la Subárea 48.3 fue un elefante marino austral (*Mirounga leonina*).

4.14 El Comité Científico tomó nota de una mortalidad de ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) (véase WG-EMM-2025/27) y de un pinnípedo otariído (WG-FSA-2025/07) notificadas en la pesquería de arrastre de kril en la temporada 2024/25 (WG-EMM-2025, párrafos 3.33 y 3.34). El Comité Científico expresó su agradecimiento a Chile por la transparencia de su informe, que proporciona información que WG-IMAF y el grupo de debate de la CBI podrían utilizar para minimizar aún más el número de estos casos. Observando que se trata de la octava mortalidad de ballenas jorobadas desde el inicio de la pesquería de kril y que todas ellas ocurrieron después de 2021, el Comité Científico también señaló que es necesario seguir trabajando para minimizar la posibilidad de enredos o capturas de cetáceos.

4.15 Algunos Miembros recordaron los límites de mortalidades incidentales de aves marinas que rigen por barco y por área (MC 42-01, párrafo 8) y señalaron que un enfoque similar podría resultar eficaz para limitar la mortalidad incidental de cetáceos.

4.16 El Comité Científico tomó nota de las bajas estimaciones de mortalidad de aves marinas y mamíferos en las pesquerías de palangre que operan en el Área de la Convención (WG-FSA-2025, párrafo 6.2) y recordó que las bajas tasas de mortalidades en la pesquería de palangre no siempre han sido la norma y que el mantenimiento de estos niveles reducidos representa un avance positivo.

4.17 El Comité Científico recordó que, en los barcos de arrastre de kril, las aves que chocan más frecuentemente con los cables son los petreles pequeños, que pueden maniobrar con facilidad en vuelo, y que esta característica podría mitigar las posibles lesiones causadas por los choques (SC-CAMLR-43, párrafo 4.15). El Comité también señaló que los choques con cables de arrastre pueden causar a las aves lesiones a más largo plazo que provoquen una mortalidad superior a la observada y sugirió que en el futuro se estudie el estado de las aves marinas tras el contacto con artes de pesca de kril.

4.18 SC-CAMLR-44/BG/30 presenta un informe preliminar del resultado de la prueba de medidas de mitigación de los choques de aves marinas con cables de control de la red llevada a cabo por los barcos de pesca continua *Shen Lan*, *Fu Xing Hai* y *Fu Yuan Yu 9199*, de pabellón de China, durante la temporada 2024/25, prueba de la que se presentará información detallada a WG-IMAF-2026 en virtud de lo estipulado por la MC 25-03. La cobertura de observación a bordo de los tres barcos osciló entre el 5,5 % y el 24,0 %, con 44 choques de aves marinas observados entre los tres barcos.

4.19 El Comité Científico elogió los esfuerzos de los Miembros para realizar pruebas detalladas de mitigación de choques con cables de control de la red y acogió con satisfacción los avances realizados en el tratamiento de este tema. El Comité también observó diferencias en la cobertura de observación entre los tres barcos, y los autores aclararon que se hizo un particular esfuerzo de observación en el *Fu Yuan Yu 9199*, que era un barco nuevo, con el fin de introducir medidas de mitigación eficaces lo antes posible. Se señaló que se presentaría a WG-IMAF-2026 un informe detallado de estas pruebas.

4.20 El Comité Científico señaló el número de colisiones “severas” con los cables de arrastre del *Fu Xing Hai*, información que contribuyó a la preocupación general del Comité sobre los choques de aves en el conjunto de la flota de arrastre. El Comité Científico señaló que las grabaciones en video de los choques con cables de arrastre serían útiles para que WG-IMAF-2026 considere la clasificación de la gravedad de los choques. El Comité Científico también observó que hay observaciones de video del mismo evento de pesca con más de una cámara, y que se debería presentar a WG-IMAF-2026 información más detallada a este respecto. Esta información debería incluir aclaraciones sobre el cálculo del tiempo total de observación para conocer mejor la proporción de operaciones que se observaron y también para evitar posibles problemas de independencia de los datos en los análisis posteriores.

4.21 ACAP valoró positivamente las pruebas que está llevando a cabo China en su pesquería de arrastre continuo para mitigar los efectos de la pesca en las aves marinas. ACAP afirmó que sigue preocupada por los niveles de choques de aves en las pesquerías de arrastre de kril y en las de arrastres continuos de la CCRVMA. ACAP recomendó a la CCRVMA que estudie enfoques para que las cifras de mortalidad de aves marinas reflejen mejor estas interacciones, ya que las aves sometidas a “choques severos” tienen una probabilidad de más del 50 % de sufrir lesiones potencialmente mortales. ACAP informó de que sus próximas reuniones, incluida la 13.ª reunión del Grupo de Trabajo sobre Captura Incidental de Aves Marinas de ACAP (SBWG13), se celebrarán en Namibia a mediados de 2026. Dado que la SBWG13 seguirá estudiando medidas de mitigación específicas que puedan ser eficaces para las pesquerías de arrastre continuo, ACAP alentó a todos los Miembros que estén realizando investigaciones sobre la mitigación de los impactos de la pesca de arrastre continuo en las aves marinas a presentar los resultados de esas investigaciones a la Secretaría de ACAP.

Pesca de fondo y ecosistemas marinos vulnerables

4.22 El Comité Científico consideró las discusiones habidas en WG-EMM-2025 sobre los ecosistemas marinos vulnerables (EMV) (WG-EMM-2025, párrafos 5.38 a 5.43). Esto incluyó la consideración de una propuesta para incluir en la lista un posible EMV frente a la costa oriental de isla Cuverville, en el canal Errera (Subárea 48.1). El sitio contiene una diversidad de demosponjas y de briozoarios.

4.23 El Comité Científico recordó que la CCRVMA rara vez ha tenido en cuenta los ecosistemas bentónicos, a pesar de que representan una parte importante del enfoque del ecosistema de la CCRVMA en materia de ordenación de pesquerías y de conservación.

4.24 El Comité Científico señaló que los métodos presentados en WG-EMM-2025/68 — enfoque cuantitativo a partir del análisis de datos de video— ya se habían presentado a WG-EMM (WG-EMM-18/35; WG-EMM-2022/34 Rev. 1; WG-EMM-2022/46 Rev. 1; WG-EMM-24/48 Rev. 1) y al Comité Científico (SC-CAMLR-XXXVII, párrafos 5.30 a 5.36; SC-CAMLR-41, párrafos 5.37 y 5.38; SC-CAMLR-43, párrafos 4.31 y 4.32), dando como resultado la adición de 11 EMV al Registro de EMV de la CCRVMA.

4.25 El Comité Científico también señaló que el Registro de EMV de la CCRVMA es una herramienta importante para preservar el conocimiento de la posición de los EMV en el Área de la Convención, con el fin de permitir la realización un seguimiento de estos importantes componentes del ecosistema, a menudo de difícil acceso.

4.26 El Comité Científico recordó además que el anexo 22-06/B proporciona directrices claras que especifican las categorías de información a incluir en la notificación de EMV y que el asesoramiento a la Comisión se deja en manos del Comité Científico. El Comité Científico también señaló que el documento WG-EMM-2025/68 proporciona toda la información requerida por el anexo 22-06/B.

4.27 Algunos Miembros consideraron que la existencia de una amenaza es necesaria para conceder a un ecosistema el estatus de EMV y que no se ha demostrado la existencia de una amenaza específica en el caso en cuestión. La mayoría de los Miembros consideró que la designación de nuevas áreas de EMV no depende de la presencia de una amenaza específica, como la presión por pesca.

4.28 Algunos Miembros expresaron su preocupación por la ausencia de criterios formalmente consolidados y aprobados por el Comité Científico para el uso de imágenes de video en la identificación de EMV, y consideraron que es necesario un mayor desarrollo de protocolos cuantitativos estandarizados para garantizar la coherencia y la comparabilidad con los criterios existentes, especialmente teniendo en cuenta el desarrollo de nuevas tecnologías en el futuro.

4.29 La mayoría de los Miembros recordaron que las directrices para la preparación y envío de notificaciones de encuentros de EMV se definen en la MC 22-06 utilizando criterios como la composición por especies y su abundancia y que esta definición es independiente de la tecnología utilizada para la observación. Las directrices incluyen el uso de grabaciones de video y criterios ecológicos adicionales descritos durante el taller sobre los EMV de 2009 (párrafos 3.1 a 3.6, y 3.11) y en WG-EMM (WG-EMM-2010, párrafos 3.3, y 3.46 a 3.49).

4.30 El Comité Científico no alcanzó un consenso para la inclusión del sitio del canal Errera (Subárea 48.1) en el registro de EMV de la CCRVMA.

4.31 El Comité Científico estudió la posibilidad de introducir en el registro de EMV una nueva categoría de “posible EMV” para registrar la ubicación de las áreas del bentos ecológicamente relevantes que no alcanzaron un consenso para su registro como EMV y sobre si esto permitiría incluir el canal Errera (Subárea 48.1) como posible EMV.

4.32 El Comité Científico examinó el documento SC-CAMLR-BG/27, que describe la iniciativa SOCSI de ASOC, destinada a identificar EMV a partir de observaciones por video in situ. SOCSI se coordina con determinados operadores turísticos que cooperan mediante el despliegue de submarinos para la observación de las comunidades de los fondos marinos. Las secuencias de video grabadas durante las inmersiones se analizan mediante técnicas de anotación y se identifican los taxones indicadores de EMV. Todos los datos generados se envían a la base de datos del Portal de Biodiversidad/AntOBIS de SCAR.

4.33 El Comité Científico acogió favorablemente el documento y señaló que la colaboración con la industria turística, que visita repetida y periódicamente los mismos lugares, facilitará el seguimiento de los cambios en las comunidades bentónicas.

Seguimiento y ordenación del ecosistema

5.1 El documento SC-CAMLR-43/BG/19 informa de que el Comité Oceanográfico Nacional de Chile (CONA) realizará su primera expedición antártica en el marco del programa CIMAR (1 a 12 de octubre de 2025), tras haber realizado ya 30 campañas en fiordos e islas oceánicas de Chile. La campaña llevará a cabo nueve proyectos relativos a la geología, la biogeoquímica, la física y la biología.

5.2 El documento SC-CAMLR-44/BG/20 contiene un informe donde se indica que el Servicio Británico sobre la Antártida efectuó prospecciones aéreas de las colonias de pingüinos en la península Antártica y en las islas Shetland del Sur en 2013/14, 2015/16 y 2019/20. El uso de fotografías aéreas posibilita el seguimiento a gran escala de diferentes especies. Actualmente se están analizando las fotografías de la prospección y se prevé que los resultados se presenten a WG-EMM en 2026. La implementación de prospecciones periódicas (v. g., cada cinco años) mediante cámaras con nuevas tecnologías podría aportar datos de prospecciones de pingüinos a gran escala y contribuir a un programa integrado de seguimiento de pingüinos en la Subárea 48.1.

5.3 El Comité Científico acogió con satisfacción este trabajo y señaló que ayuda a cubrir algunas lagunas de datos sobre la distribución y la abundancia de *Pygoscelis* spp. y que también es de importancia para el análisis de la coincidencia espacial (ACE). El Comité Científico señaló, además, que la labor de Oceanites podría proporcionar datos de campo de verificación (*ground-truthing*) para favorecer la interpretación del recuento, lo cual podría resultar útil en el futuro. El Comité Científico también señaló que las imágenes registradas mediante cámaras aéreas como parte de esta labor pueden captar otras especies, como el lobo fino antártico, y proporcionar información adicional valiosa.

5.4 El documento SC-CAMLR-44/BG/22 contiene un informe de estado para la CCRVMA sobre el proyecto Observatorio de Biodiversidad y Cambio Ecosistémico del Mar de Weddell (WOBEC). En su primer año, este proyecto ha producido resultados científicos que avalan el desarrollo de un marco de seguimiento sistemático del ecosistema para el sector oriental del mar de Weddell/mar del Rey Haakon VII, que contribuirá a los planes de investigación y seguimiento de las propuestas de AMP del mar de Weddell (Etapas 1 y 2). Los resultados principales incluyen un primer plan de administración de datos (<https://zenodo.org/records/15040396>), el prototipo de un panel interactivo (<https://wobec.shinyapps.io/data-summary/>) y una ficha de datos (<https://wobec.aq/news/>). Entre diciembre de 2025 y febrero de 2026, se llevará a cabo una primera campaña de muestreo del WOBEC en hábitats del hielo marino, pelágicos y del lecho marino, en que se combinarán mediciones biológicas, físicas y biogeoquímicas.

5.5 El Comité Científico acogió con satisfacción el proyecto WOBEC y destacó la importancia de establecer una red de investigación internacional que sustente las actividades de investigación y seguimiento en el mar de Weddell.

5.6 El Comité Científico señaló que los datos sobre *D. mawsoni* obtenidos a partir de la campaña del *Polarstern* en el marco del WOBEC (PS 152) podrían, entre otras cosas, contribuir a la hipótesis del stock en el Área 48 y al desarrollo de un modelo de evaluación en Casal2.

5.7 SC-CAMLR-44/BG/31 presenta los avances en la elaboración de un informe periódico de la CCRVMA sobre el Estado del Medio Ambiente Antártico (SOAE). Este tiene por objetivo proporcionar a la Comisión, al Comité Científico y a las partes interesadas un informe de estado de fácil acceso que incluya una reseña de las condiciones y los datos medioambientales relevantes para los recursos vivos marinos. Las deliberaciones sostenidas en el seno de WG-EMM-2025 identificaron dos niveles de informes: (i) un informe técnico (nivel 1) para los científicos y (ii) una versión resumida e ilustrativa para los Jefes de Delegación (nivel 2). Estos informes sintetizarán múltiples flujos de datos con el fin de facilitar una evaluación del estado del ecosistema antártico y asistir en las decisiones de ordenación. Se invita a los Miembros a sugerir contenidos clave e índices cuantitativos a añadir en futuras ediciones y a contribuir a la elaboración de informes de estado regionales.

5.8 El Comité Científico acogió con satisfacción la labor realizada para la preparación de un informe periódico sobre el SOAE y expresó su agradecimiento a Reino Unido por iniciar este proyecto. El Comité Científico señaló que el enfoque basado en informes de dos niveles es de utilidad y que espera con interés la presentación de un borrador más elaborado a WG-EMM-2026.

5.9 El Comité Científico también reconoció que ya se dispone de conjuntos de variables esenciales sobre los temas considerados (clima, océano y biodiversidad), desarrollados por organizaciones internacionales, entre ellas, el Sistema Mundial de Observación Climática (GCOS), el Sistema Mundial de Observación de los Océanos (GOOS) y el Grupo sobre Observaciones de la Tierra – Red de Observación de la Biodiversidad (GEOBON), las cuales podrían aportar información y contribuir a un informe de estado más riguroso.

5.10 El Comité Científico señaló que los programas de investigación de SCAR —como ANT-ICON— y los grupos de expertos —como ANTOS—, así como las herramientas web y las bases de datos de SCAR, SOOSmap —el portal de datos del Sistema de Observación del Océano Austral (SOOS)— y la iniciativa de un nuevo proyecto (SC-CAMLR-44/BG/34) podrían contribuir al desarrollo del informe sobre el SOAE.

5.11 Algunos Miembros hicieron alusión al posible desafío que supone rendir informe de distintas áreas, con disponibilidades de datos diferentes para cada una de ellas, en un único formato de informe de estado. Además, se destacó el desafío que supone procesar datos en diferentes formatos para incluirlos en el informe.

5.12 El Comité Científico reconoció las diferencias entre regiones, pero remarcó que colectivamente se dispone de los conocimientos expertos para hacer frente a estos retos y alentó a realizar esfuerzos para redactar informes sobre regiones distintas del Área 48.

5.13 El Comité Científico convino en remitir a la Comisión un informe de estado sobre los avances y las próximas etapas de rendición de informes del SOAE.

5.14 El documento SC-CAMLR-44/BG/37 presenta un informe sobre prospecciones de pingüinos *Pygoscelis* en las islas Galíndez, Petermann y Yalour efectuadas durante la temporada 2024/25. Con relación al número de pingüinos papúa, se registró un máximo de ~4000 adultos y 1423 nidos, con 1,34 polluelos por nido, lo que demuestra un incremento general de la población desde 2017, a pesar de la disminución de nidos registrada en 2024. Las cámaras fotográficas con función de captura por intervalo mostraron un retraso de las observaciones directas de eventos de puesta de huevos y de eclosión respecto de los propios eventos, pero permitieron detectar con precisión las fechas de formación de guarderías, y revelaron cambios fenológicos mínimos en los pingüinos papúa en isla Petermann, retrasos en las fechas de inicio de la puesta de huevos y de eclosión para los pingüinos Adelia en las islas Yalour, y un grado de variabilidad espacial en el inicio de la puesta de huevos para los pingüinos papúa en isla Galíndez. Las prospecciones con vehículos aéreos no tripulados ampliaron el área de prospección, permitiendo así detectar 4670 pingüinos en isla Pléneau, lo que demuestra la utilidad de estas herramientas para el seguimiento en áreas más extensas.

5.15 El Comité Científico recibió con agrado esta labor y señaló la importancia de la revisión del CEMP, dado el papel que desempeña en el seguimiento de los posibles efectos de la pesquería de kril y sus vínculos con el AMPD1 propuesta. El Comité Científico señaló que la revisión del CEMP debería ser el eje de las deliberaciones en WG-EMM-2026.

5.16 Algunos Miembros reconocieron las importantes contribuciones científicas aportadas a la CCRVMA por el científico ucraniano Dr. Leonid Pshenichnov y declararon que lamentaban su detención por la Federación de Rusia.

5.17 La Coalición de Pescadores Legítimos de Austromerluza (COLTO) presentó el documento SC-CAMLR-44/BG/10, que indica que varios barcos de pesca de austromerluza están recabando datos oceanográficos de alta calidad en el Área de la Convención de la CCRVMA mediante registradores de la temperatura por profundidad, a través del Programa de Barcos de Pesca de Oportunidad (FishSOOP).

5.18 El Comité Científico tomó nota de que, hasta la fecha, se han realizado más de 400 registros y que se espera que otros barcos de pesca de austromerluza se unan al programa en breve tiempo. El Comité Científico expresó su agradecimiento a COLTO por la presentación de este informe y alentó a esta organización y a los barcos de pesca de austromerluza a trabajar juntos para recabar datos oceanográficos de alta calidad.

5.19 La Asociación Internacional de Operadores Turísticos en la Antártida (IAATO) presentó el documento SC-CAMLR-44/BG/12 Rev. 1 sobre sus procedimientos operativos para reducir

el riesgo de choques de cetáceos con barcos y los nuevos avances en sus programas de seguimiento de mamíferos marinos. Las cuatro zonas de avistamiento de ballenas sujetas a directrices obligatorias de la IAATO imponen una restricción de 10 nudos de velocidad, y la Zona de Conciencia Acústica incluye restricciones adicionales para limitar las perturbaciones acústicas. El documento destaca que el programa de Avistamiento Voluntario de Cetáceos y Pinnípedos (V-CaPS), establecido en 2022/23, recabará datos a través de la aplicación ORCA OceanWatchers a partir de la temporada 2025/26. El programa establece un procedimiento estandarizado para el seguimiento de mamíferos marinos, integra los datos de oportunidad recabados por los operadores pertenecientes a la IAATO en un gran conjunto de datos y proporciona una fuente de información para el seguimiento continuo de las poblaciones de cetáceos y para la gestión de las operaciones de los barcos de IAATO en la región de la península Antártica. Más de 18 700 observaciones de cetáceos han sido enviadas al programa hasta la fecha, y estos datos han sido valiosos para el desarrollo continuo de las zonas de avistamiento de cetáceos delimitadas geográficamente.

5.20 El Comité Científico acogió con satisfacción el informe y señaló que el procedimiento para los avistamientos fortuitos implementado en los datos V-CaPS podría estandarizarse con los protocolos de observación que se están desarrollando a través de la colaboración sobre datos de cetáceos entre la CCRVMA y la CBI para fundamentar el EOPK y el AMPD1 propuesta. El Comité Científico invitó a IAATO a participar en el grupo de debate de la CCRVMA sobre seguimiento de cetáceos para avanzar en esta labor.

5.21 El Comité Científico señaló, además, que existe una base de datos de colisiones con barcos administrada por la CBI (base de datos mundial sobre las colisiones con buques de la CBI) y animó a los Miembros de la CCRVMA a notificar incidentes a esta base de datos.

5.22 SCAR presentó el documento SC-CAMLR-44/BG/29, en que se introduce una nueva herramienta web sobre la contaminación por plásticos, elaborada en colaboración con el Grupo de expertos sobre plásticos en entornos polares (Plastic-EG) de SCAR. El documento destaca que para comprender mejor la omnipresencia de la contaminación por plásticos en el océano Austral es necesario evaluar su distribución, intensidad y las fuentes locales, así como los efectos combinados con otros factores de forzamiento, como el cambio climático. El documento destaca la reciente investigación de Hunter et al. (2024), que mapea los focos de abundancia de microplásticos para identificar las zonas de alto riesgo de interacciones plástico-biota en el océano Austral. Para complementar esta labor, se ha desarrollado una herramienta web interactiva (<https://southernoceanplastic.data.bas.ac.uk>) para cartografiar los focos de abundancia de microplásticos y las interacciones plástico-biota de alto riesgo y apoyar un seguimiento y una mitigación coordinados.

5.23 El Comité Científico recibió de buen agrado el documento y la herramienta web, y señaló que aportan información valiosa. Se sugirió que los datos de distribución espacial podrían complementarse con información sobre la abundancia y que la inclusión de datos sobre las corrientes oceánicas consolidaría aún más el análisis. El Comité Científico señaló, además, que sería interesante incorporar en la herramienta web el seguimiento de metales pesados.

5.24 El Comité Científico reconoció que la contaminación marina por plásticos es una principal preocupación y que los esfuerzos de seguimiento son importantes. El Comité Científico animó a continuar los esfuerzos conjuntos entre el CPA y la CCRVMA para seguir mejorando las prácticas de ordenación de la contaminación por plásticos y reducir el ingreso de plásticos del continente antártico al océano Austral.

5.25 El documento SC-CAMLR-44/BG/33 presenta un informe de estado sobre la labor del Grupo de Acción de SCAR sobre Peces (SCARFISH). SCARFISH facilita el intercambio de conocimientos, coordina las prioridades, promueve el intercambio de datos y fomenta una participación más amplia. Los logros más recientes incluyen avances en la consecución de los objetivos, conexiones con la CCRVMA y nuevos grupos de trabajo: Horizon Scan (Horizonte Científico); Biología y ciclo de vida; Biogeografía, modelado y ordenación; Genómica, fisiología y patología; Trabajo de campo; Datos; y Divulgación. El objetivo del grupo de trabajo Horizon Scan de SCARFISH es identificar las principales lagunas de conocimientos y dar prioridad a las cuestiones científicas más importantes sobre las especies ícticas del océano Austral. Próximamente se enviará a la CCRVMA una encuesta dirigida a la comunidad antártica con una invitación a participar en el proyecto Horizon Scan sobre las especies ícticas del océano Austral. SCARFISH alienta a que la participación de la comunidad de la CCRVMA sea lo más amplia posible.

5.26 El Comité Científico dio las gracias a SCAR por el informe de estado sobre el Grupo de Acción SCARFISH de SCAR y subrayó la contribución de este grupo en particular a los objetivos de WG-FSA, tales como el estudio de los parámetros biológicos de las especies de la captura secundaria y la identificación de la captura secundaria de larvas de peces, así como los efectos del cambio climático, y señaló que los esfuerzos de SCARFISH se alinean bien con varios programas nacionales de investigación de los Miembros de la CCRVMA. El Comité Científico señaló, además, la importancia de la colaboración con SKEG para identificar áreas de interés mutuo y alentó a la participación en el taller conjunto de la Conferencia Científica Abierta (*Open Science Conference*) de SCAR en 2026 (párrafo 11.38).

5.27 El documento SC-CAMLR-44/BG/39 presenta un informe de estado sobre la influenza aviar de alta patogenicidad (IAAP) H5N1 en la Antártida durante la temporada 2024/25. Tras la detección del primer caso en febrero de 2024, el virus se ha establecido en el norte de la península Antártica y se ha extendido por las islas subantárticas. En septiembre de 2025, el virus afectaba a 32 sitios de la Antártida, con múltiples introducciones a través de la migración natural de la fauna. La IAAP H5N1 afecta a págalos, pingüinos, focas y petreles gigantes, y provoca eventos de mortalidad en masa e infecciones asintomáticas. El riesgo para los humanos sigue siendo bajo, pero es esencial mantener una bioseguridad estricta. SCAR confirma que las recomendaciones refrendadas por la RCTA 46 en 2024 siguen siendo relevantes y que la RCTA 47 aprobó recomendaciones adicionales en 2025. IAATO y SCAR, junto con otros socios de la comunidad, como el Consejo de Administradores de Programas Nacionales Antárticos (COMNAP) y la CCRVMA, seguirán rindiendo informes activamente sobre el tema de la IAAP en el Área de la CCRVMA.

5.28 El Comité Científico dio las gracias a SCAR por el informe de estado sobre la IAAP H5N1 y reconoció la importancia del trabajo realizado en colaboración con IAATO y COMNAP. El Comité Científico se mostró particularmente preocupado por la situación en la península Antártica. El Comité Científico señaló, también, la importancia de disponer de protocolos, incluidas nuevas guías para el personal que opera en la Antártida y sobre el seguimiento de las aves marinas en la Antártida, y de implementar medidas de seguridad con el fin de minimizar el riesgo para la fauna silvestre marina.

5.29 El Comité Científico refrendó la recomendación de WG-EMM (WG-EMM-2025, párrafo 2.72) de modificar los formularios de presentación de datos del CEMP, a fin de facilitar la notificación de la presencia de IAAP en los sitios del CEMP.

5.30 La Dra. Ghigliotti proporcionó un informe de estado sobre las investigaciones realizadas en bahía de Terra Nova (Subárea 88.1). Los protocolos adoptados eran acordes a los de COMNAP y las muestras de sangre recolectadas de pingüinos Adelia y emperador resultaron negativas.

5.31 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones de WG-EMM-2025 sobre la utilidad de índices alternativos para el seguimiento de la dieta de los depredadores, incluidos análisis de ADN a partir de muestras de excrementos. Estos análisis moleculares pueden ofrecer una mayor resolución taxonómica de la que suele ser posible obtener de las muestras habituales del lavado de estómagos.

5.32 El Comité Científico refrendó el desarrollo de un método estándar de metacodificación de ADN a partir de muestras de excrementos para el análisis de la dieta como método estándar adicional del CEMP que complemente el método estándar A8 (WG-EMM-2025, párrafo 2.83).

5.33 El Comité Científico consideró cómo la incorporación de datos de cetáceos en el seguimiento del ecosistema de la CCRVMA podría beneficiarse de los métodos moleculares. El Comité Científico alentó a continuar la colaboración entre expertos en cetáceos, señaló la posible pertinencia de las investigaciones en curso sobre el ADN ambiental y celebró el fortalecimiento de los vínculos entre el Comité Científico de la CCRVMA y el de la CBI (WG-EMM-2025, párrafo 2.114).

Ordenación espacial de los impactos en el ecosistema antártico

Áreas marinas protegidas actuales y sus planes de investigación y seguimiento

6.1 El Comité Científico aceptó la recomendación de WG-EMM sobre el calendario de actividades propuesto (WG-EMM-2025, tabla 9; WG-EMM-2025/36, tabla 1) para el procedimiento de revisión que se llevará a cabo en 2027.

6.2 El Comité Científico señaló que el enfoque de la investigación y los indicadores específicos cumplen con los requisitos estipulados en la MC 91-05, incluidos los elementos prioritarios y los temas relativos a los planes de investigación y seguimiento. El calendario se basa en los datos de referencia contenidos en la base de datos CMIR y en los indicadores asociados, e incorpora las sugerencias de la propuesta de objetivos SMART (CCAMLR-42/44, SC-CAMLR/42/BG/08).

6.3 El Comité Científico aceptó la recomendación de WG-EMM (WG-EMM-2025, párrafo 5.17) sobre la rendición de informes basada en objetivos con el fin de facilitar la revisión decenal del AMPRMR que establece en la MC 91-05.

6.4 CCAMLR-43/48 ofrece sugerencias para el establecimiento de áreas marinas protegidas (AMP) dentro del Área de la Convención de la CRVMA, centrándose específicamente en la regulación de un procedimiento estandarizado para la designación y gestión de AMP que tenga en cuenta las consideraciones legales y científicas actuales. Los autores proponen la elaboración de una hoja de ruta como herramienta de apoyo a la consecución de los objetivos de las AMP. El documento incluye una versión preliminar de esta hoja de ruta. La propuesta incluye: (i) modificar la MC 91-04 para introducir disposiciones de procedimiento e implementación adecuadas para un proceso unificado que rija el establecimiento y la gestión de AMP en el Área

de la Convención; (ii) suspender los debates sobre nuevas propuestas de AMP hasta que hayan entrado en vigor las reglas para el procedimiento unificado descritas en la MC 91-04 y en los anexos 1 a 3; y (iii) la transición del AMP de la Plataforma Meridional de las Islas Orcadas del Sur (AMP-SOISS, MC 91-03) para incorporarla al nuevo marco de gobernanza de la MC 91-04, sobre la base de la presentación de toda la documentación necesaria y del consenso tanto del Comité Científico como de la Comisión.

6.5 El Comité Científico recordó que en SC-CAMLR-43 se discutió el documento CCAMLR-43/48 y remitió a su respuesta a ese documento en dicha reunión (SC-CAMLR-43, párrafo 6.7).

6.6 China expresó su apoyo a las preocupaciones planteadas en el documento CCAMLR-43/48 y señaló que su documento de trabajo (CCAMLR-44/09) propone que el PISEG identifique los indicadores y sus parámetros y los estados del ecosistema o los factores desencadenantes de decisiones, e incluya mecanismos de evaluación y los procedimientos pertinentes. China señaló que CCAMLR-43/48 sugiere quién, dónde y cómo se implementará el Plan de Investigación y Seguimiento (PISEG) en cada etapa, y el informe de WG-EMM-2025, tabla 9, presenta estos elementos. China también señaló que la práctica podría facilitar contribuciones a la hoja de ruta mencionada en sus documentos.

6.7 SC-CAMLR-44/BG/21 Rev. 1 presenta los resultados de la reunión de apertura de la Red de Coordinación de Investigación en el mar de Ross (RCN) del Área Marina Protegida de la Región del Mar de Ross (AMPRMR), celebrada en junio de 2025 en Boulder, Colorado (EE. UU.). Asistieron a la reunión 128 participantes de 22 países —entre los cuales hubo muchos Miembros de la CCRVMA— que representaban a diversos sectores como la ciencia, el gobierno, las ONG, la industria y a organizaciones indígenas e internacionales. La RCN avanzará en tres temas fundamentales: relación con políticas, participación de comunidades asociadas, y actividades científicas integradas —que incluye ciencia de datos e infraestructura cibernética, modelado biofísico y observaciones y estudios de procesos—.

6.8 El Comité Científico acogió con satisfacción el establecimiento de la RCN, señalando su potencial para mejorar la coordinación y la colaboración entre los Miembros. El Comité Científico recalcó la importancia del PISEG para el recabado de datos útiles.

6.9 El Comité Científico señaló que un próximo taller en la Conferencia de Ciencia Abierta de SCAR, dirigido por la Dra. C. Brooks, ofrecerá más oportunidades de participación y animó a participar en él.

6.10 Rusia observó que la justificación y la descripción de los indicadores y criterios para alcanzar los objetivos del AMPRMR siguen siendo desconocidas y los propuestos meramente indicativos. Rusia también observó que las especies indicadoras propuestas siguen sin corresponder a la estructura espacial del AMP ni a sus objetivos declarados. Rusia recalcó que la ausencia de un PISEG del AMP aprobado por la Comisión hace imposible evaluar la eficacia del AMP y aprobar el informe del primer periodo de revisión 2017–2027.

6.11 China señaló que las propuestas de AMP deberían incluir un PISEG operativo y bien diseñado, en lugar de esperar al establecimiento del AMP para prepararlo después.

6.12 Nueva Zelandia señaló que estos comentarios se refieren a políticas y no a ciencia, y que se puede seguir debatiendo cuando se presente el documento CCAMLR-44/BG/20 en la Comisión.

6.13 SC-CAMLR-44/BG/35 contiene una actualización de los documentos WG-EMM-2025/35 y WG-EMM-2025/36 para incorporar los debates habidos en WG-EMM-2025. El documento reseña el marco de revisión basado en objetivos para la revisión decenal del AMPRMR a realizar en octubre de 2027. La MC 91-05 requiere que el Comité Científico asesore a la Comisión sobre los avances en la consecución de los 11 objetivos del AMPRMR y sobre la pertinencia actual de esos objetivos.

6.14 El Comité Científico expresó su agradecimiento a los autores del documento y reconoció la fundamentación científica del marco de esta revisión del AMPRMR. El Comité Científico tomó nota del progreso de la labor realizada desde WG-EMM-2025 y destacó el rol de la RCN del mar de Ross en la promoción de proyectos de investigación cooperativos.

6.15 El Comité Científico observó que el marco y el plan de revisión cumplen los requisitos de la MC 91-05 y que incluyen indicadores claros y mensurables que permitirán una evaluación robusta y transparente. Algunos Miembros destacaron la importancia de analizar las tendencias ecológicas y los impactos del cambio climático en todos los niveles tróficos.

6.16 Rusia señaló que los criterios utilizados para evaluar el cumplimiento de los objetivos del AMP no están suficientemente fundamentados y que las especies indicadoras incluidas en el objetivo del AMP no son suficientes y esto dificulta la evaluación de su eficacia.

6.17 China sugirió que algunas especies como el kril de cristal (*Euphausia crystallorophias*) y el diablillo antártico (*Pleuragramma antarctica*) todavía no son bien conocidas y los datos de referencia de los que se dispone actualmente difícilmente pueden servir para la revisión de AMP en lo relativo al objetivo de proteger los principales ámbitos de distribución de las especies presa pelágicas dominantes y que los sitios de prospección deberían cubrir los hábitats principales de estas especies de las que se dispone de pocos datos.

6.18 La mayoría de los Miembros consideraron que se trata de un hito importante para la CCRVMA, señalando que la revisión del AMPRMR podría servir de modelo para la evaluación de otras AMP actualmente en discusión. La mayoría de los Miembros expresó su apoyo permanente a la red de AMP hasta 2027.

6.19 La Dra. Kasatkina señaló que la austromerluza es una especie crítica para poner a prueba el PISEG. Nueva Zelandia realiza prospecciones regulares en la plataforma del mar de Ross, dentro del AMPRMR. Sin embargo, esas prospecciones no son suficiente por ellas mismas para alcanzar los objetivos declarados del AMP. Además, la MC 91-05 no es clara en cuanto a las fuentes de recursos para la investigación de la austromerluza, señalando la necesidad de que el Comité Científico y WG-FSA consideren la cuestión de cuáles deben ser los recursos necesarios para apoyar el cumplimiento de los objetivos declarados del AMP.

6.20 La mayoría de los Miembros observaron que parece existir un desequilibrio en el nivel de escrutinio aplicado a las AMP en comparación con el aplicado a las actividades de pesca, y señalaron que las expectativas respecto de la labor científica vinculada con las AMP son más altas en comparación con las relativas a las actividades de pesca.

6.21 El Comité Científico destacó que el AMPRMR ha facilitado el desarrollo de trabajos científicos específicos, entre ellos los de Corea dentro del marco del PISEG del AMP (WG-EMM-2025, párrafos 2.15 y 5.23 a 5.28). El Comité Científico también reconoció la importante contribución de los expertos de SCAR a este proceso, así como la participación del Grupo de Trabajo Regional del Mar de Ross de SOOS y la utilidad de SOOSmap, herramienta que aporta una contribución adicional a la fundamentación científica de la revisión del AMPRMR.

6.22 UICN apoyó la iniciativa presentada por las delegaciones de Italia, Corea, Noruega y Argentina, bajo el excelente liderazgo de Nueva Zelandia, para materializar este enfoque de evaluación del AMP. UICN considera que el enfoque adoptado para la evaluación del AMPRMR tiene un valor significativo, en particular como ejemplo positivo para otras áreas marinas protegidas en alta mar en distintas partes del mundo y para otros acuerdos internacionales en los que también se centran los esfuerzos de UICN. UICN expresó su disposición a seguir apoyando la RCN y este proceso de evaluación a medida que avance hasta su conclusión en 2027.

Evaluación de los componentes científicos de las propuestas de nuevas AMP

6.23 El documento SC-CAMLR-44/04 presenta los elementos clave del diseño del seguimiento incluidos en el borrador del PISEG destinado a acompañar el AMPD1 propuesta, el cual se detalla en SC-CAMLR-44/BG/06. El documento incluye escalas espaciotemporales, datos de referencia, índices cuantitativos y métodos, y describe un posible marco basado en un enfoque contrafactual para evaluar la eficacia del AMPD1 propuesta. Si bien el desarrollo de un PISEG no es un requisito formal para el establecimiento de un AMP, puede aportar numerosos beneficios.

6.24 Los autores señalaron que, como paso inicial, el borrador del PISEG se centra en los pingüinos como estudio de caso, a fin de proporcionar datos de referencia y criterios con los que se evaluarán los cambios observados. La intención es ampliar este enfoque en futuras versiones a otros objetivos de conservación, en concreto el kril, los pinnípedos y los cetáceos. El borrador del PISEG está diseñado para permitir evaluar los cambios observados que tengan relación con los objetivos del AMP y para aportar información que fundamente la ordenación adaptativa del AMP. El plan se vincula con las iniciativas de recabado de datos e información en curso. Los autores propusieron celebrar un taller en abril de 2026 e invitaron a los Miembros a contribuir al desarrollo continuo del PISEG.

6.25 Los autores señalaron que en el documento SC-CAMLR-44/BG/06 se describe con más detalle un posible marco para evaluar los impactos del AMPD1 propuesta mediante el establecimiento de las bases para un PISEG robusto. El borrador del PISEG aprovecha los esfuerzos de seguimiento actualmente en curso y permite reflejar resultados ecológicos alineados con los objetivos del AMPD1 propuesta. El borrador del PISEG tiene como objetivo: (i) identificar los sitios existentes de seguimiento ecológico a largo plazo y proponer áreas clave para iniciativas de seguimiento *in situ*, tanto actuales como futuras; (ii) enumerar los índices cuantitativos ecológicos pertinentes para evaluar los efectos de la propuesta de AMPD1; (iii) presentar un diseño preliminar de una evaluación rigurosa de los efectos que incluya sitios dentro y fuera de la influencia (tanto espacial como temporal) del AMP; y (iv) garantizar que los resultados se incorporen en el enfoque de ordenación adaptativa de la CCRVMA.

6.26 Los autores señalaron que se revisaron diversas fuentes fiables sobre *Pygoscelis adeliae*, *Pygoscelis antarcticus*, *Pygoscelis papua* y *Aptenodytes forsteri*. Los indicadores se revisaron en función de varios criterios para evaluar su idoneidad como posibles candidatos a indicadores de la relevancia ecológica del AMPD1 propuesta. A fin de evaluar las respuestas de presas y depredadores ante la implementación del AMP, se desarrollará un indicador simple basado en los cambios observados para comparar las condiciones previas y posteriores a la implementación. Todos los indicadores propuestos se validarán en una segunda ronda de consultas a expertos. El documento describe diferentes tipos de comparaciones que pueden emplearse para evaluar la eficacia del AMPD1 propuesta, incluido un enfoque contrafactual. Se deberán seleccionar sitios de control (no implementación) y de tratamiento (implementación) para cada tipo de comparación. Asimismo, los autores señalaron que el documento ofrece un análisis exhaustivo de los datos disponibles y del seguimiento en curso, presenta sugerencias sobre colonias de pingüinos que pueden emplearse para tipos específicos de comparaciones, presenta tipos de índices cuantitativos que pueden utilizarse como indicadores ecológicos, e identifica posibles lagunas de datos.

6.27 El Comité Científico acogió con satisfacción el documento y destacó varios aspectos. Se consideró que el diseño experimental era sólido y se debatió la utilidad de evaluar zonas situadas en la proximidad de actividades de pesca. El Comité Científico apoyó el enfoque contrafactual y señaló la dificultad de encontrar sitios de control que sean lo suficientemente similares a los ubicados dentro del AMP. El Comité Científico observó que existe una gran cantidad de datos disponibles (p. ej., los del CEMP) que pueden emplearse para evaluar la eficacia del AMP. Asimismo, subrayó la necesidad de reforzar el seguimiento en las proximidades de isla Elefante, dado que un informe de las actividades de investigación referido en SC-CAMLR-44/BG/06 solo identificó un grupo de investigación que trabaja en esa área. Además, existe una necesidad crítica de hacer el seguimiento de las tendencias de la abundancia de varias colonias pequeñas de lobos finos antárticos de las Shetland del Sur en isla Elefante, cuya población regional ha disminuido rápidamente en las últimas dos décadas (Krause et al. 2022). El Comité Científico consideró que los pingüinos constituyen un buen indicador para un estudio de caso, dado que son especies de depredadores ligados a colonias (*central place foragers*) y especies centinela e indicadoras del estado del ecosistema y que ya existen programas de seguimiento de pingüinos en curso. También destacó la relevancia de la información recabada tanto para el PISEG de la propuesta de AMPD1 como para el EOPK.

6.28 China propuso incorporar en el PISEG más detalles sobre el seguimiento relacionado con otros objetivos, como el seguimiento de poblaciones de peces, a fin de contribuir a la evaluación de los objetivos de protección de zonas importantes para los ciclos vitales de los peces.

6.29 Rusia señaló que la selección de los pingüinos como indicador de referencia — actualmente, el único— para el PISEG no cumple con los objetivos declarados de las propuestas de AMP, que deben alcanzar objetivos específicos de conservación de los recursos vivos marinos antárticos y la biodiversidad, como las comunidades pelágicas, bentónicas y de otro tipo, las aves marinas y las poblaciones de mamíferos. Además, faltan justificaciones científicas de la selección de los pingüinos como indicador de referencia.

6.30 Algunos Miembros señalaron que las especies de pingüinos se utilizaron como caso de estudio y que el proceso continuará más adelante con otras especies como el kril, los pinnípedos y los cetáceos. Este enfoque se desarrollará mediante consultas con expertos siguiendo un planteamiento de colaboración y reparto de tareas. En 2026 se presentará un PISEG plenamente desarrollado que se pondrá a disposición de WG-EMM-2026.

6.31 El Comité Científico apoyó la propuesta de celebrar un taller, y muchos Miembros expresaron su disposición a contribuir al desarrollo del PISEG del AMPD1 propuesta. Se señaló que el taller podría utilizarse para definir y acordar indicadores.

Otros asuntos relativos a la ordenación espacial

6.32 SC-CAMLR-44/03 contiene una propuesta para celebrar en 2026 un taller para elaborar un plan de ordenamiento del espacio marino armonizado para la Subárea 48.2. El objetivo es crear un marco científico para la ordenación de la pesquería de kril y el seguimiento del ecosistema, y garantizar al mismo tiempo que esté en línea con los objetivos de conservación de la propuesta de AMPD1. El taller tiene por finalidad abordar los desafíos particulares de esta área y evitar posibles conflictos entre futuros planes de conservación y de ordenación de pesquerías.

6.33 El Comité Científico apoyó la realización del taller y reconoció la necesidad de armonizar la ordenación de pesquerías y los objetivos de conservación. Varios Miembros hicieron hincapié en la importancia de tratar también la ordenación de la Subárea 48.1 y sugirieron coordinarse, posiblemente a través de WG-EMM, para garantizar que los talleres sean complementarios. El Comité Científico también señaló que el Fondo Especial de AMP de la CCRVMA podría utilizarse para financiar el taller (párrafo 13.7).

6.34 El Comité Científico consideró la posibilidad de incluir la MC 91-03 entre los temas a tratar en el taller, aunque se expresaron opiniones divergentes al respecto. Algunos Miembros consideraron que se trata de una discusión necesaria, mientras que otros señalaron que la medida debería mantenerse vigente hasta que existan pruebas que justifiquen su modificación.

6.35 El Comité Científico tomó nota de que el taller sería coordinado por el comité de dirección descrito en SC-CAMLR-44/03 y de que la dirección recaería en el Sr. F. Santa Cruz (Chile) y el Dr. A. Lowther (Noruega).

6.36 El documento SC-CAMLR-44/07 contiene los resultados del destacado taller internacional celebrado en Sudáfrica en 2025 y la labor en curso del proyecto PHOCIS (ecorregionalización de la zona pelágica en altamar la región subantártica del océano Índico), cuyo objetivo es utilizar datos científicos y una planificación sistemática de la conservación para diseñar un sistema representativo de AMP en aguas pelágicas de alta mar de la región subantártica del océano Índico. El proyecto elaboró objetivos de conservación específicos y recopiló amplios conjuntos de datos sobre oceanografía, biodiversidad (incluidos aves y mamíferos marinos) y actividades antropogénicas. El taller definió una estrategia de aplicación de un enfoque de planificación sistemática de la conservación para la identificación de áreas prioritarias para su protección en 2026, contribuyendo así al objetivo de la CCRVMA de establecer un sistema representativo de AMP.

6.37 El Comité Científico acogió con satisfacción los importantes avances y el enfoque integral y metodológicamente estructurado del proyecto.

6.38 El Comité Científico señaló que un sistema representativo de AMP de la CCRVMA debería incluir la región subantártica.

6.39 El Comité Científico tomó nota de la solicitud de asesoramiento científico formulada por el proyecto con relación a sus objetivos y estrategia de conservación, y manifestó que esperaba con interés la reunión cuya celebración está prevista en París en 2026.

6.40 El Comité Científico también señaló la importancia de integrar los datos provenientes de diversas iniciativas, así como los desafíos asociados al recabado de datos en un área tan extensa, parte de la cual se encuentra fuera del Área de la Convención.

6.41 Los autores agradecieron los comentarios, destacaron que actualmente ya se están procesando datos e invitaron a los Miembros a participar activamente tanto en el procesamiento de datos como en la aportación de nuevos datos para incorporarlos al proyecto.

6.42 Los autores señalaron que la reunión anual del proyecto PHOCIS, que se celebrará en París en 2026, presentará los primeros resultados de la planificación sistemática de la conservación, los cuales se presentarán posteriormente en WG-EMM-2026. Se solicitará financiación al Fondo especial de AMP de la CCRVMA para invitar a los Miembros a participar en el taller de París.

6.43 Noruega felicitó a los responsables del proyecto PHOCIS, recordó que el Fondo Especial de AMP había prestado apoyo al taller inicial celebrado en Sudáfrica en 2019, y señaló que la formulación inicial del proyecto incluía deliberaciones sobre la incorporación de Bouvetøya. Noruega destacó que, en 2026, se iniciará un nuevo estudio multidisciplinario del medio ambiente marino que rodea la isla y manifestó su interés por aumentar su participación en el PHOCIS en el futuro.

6.44 ASOC expresó su agradecimiento a Sudáfrica por el informe y a los científicos de Sudáfrica, Francia, Australia y otros países que han trabajado durante años en esta iniciativa. Varios colegas de ASOC asistieron al taller y lo calificaron como muy bien organizado y productivo. ASOC subrayó que el proyecto PHOCIS constituye una valiosa contribución y es complementario a la labor de la CCRVMA de establecimiento de un sistema representativo de AMP dentro del Área de la Convención, incluyendo en esa labor la cooperación con otros organismos internacionales en favor de la conservación. ASOC expresó su satisfacción por ser parte del proyecto PHOCIS y por la labor desarrollada por la Dra. Carpenter-Kling, y manifestó que esperaba con interés conocer los resultados del proceso de planificación sistemática de la conservación y otras actividades previstas para 2026.

6.45 El documento SC-CAMLR-44/BG/26 presenta dos nuevas herramientas web desarrolladas en relación con un proyecto financiado por la NASA que tienen por objetivo conocer mejor la importancia de las polinias antárticas (zonas de aguas abiertas) como focos de abundancia biológica en la sustentabilidad de los ecosistemas marinos antárticos. La primera herramienta web es una plataforma multimedia narrativa que se vale de videos, fotos y relatos para mostrar los resultados de un nuevo Índice del Valor del Ecosistema Antártico, recientemente elaborado, que identifica y mapea zonas ecológicamente críticas de todo el continente. La segunda herramienta web es una de tipo interactivo para la comparación de índices (aplicación Shiny), que permite a los usuarios visualizar y comparar el Índice del Valor del Ecosistema con índices ecológicos existentes, áreas de biodiversidad importantes del océano Antártico y las AMP existentes o las propuestas. El documento presenta estas herramientas para ayudar a la CCRVMA a identificar áreas ecológicamente importantes a conservar y para ayudar en la planificación de un sistema representativo de AMP.

6.46 El Comité Científico recibió de buen agrado estas valiosas herramientas para asistir a la planificación de AMP y destacó que los datos, que ya han sido utilizados sistemáticamente por algunos Miembros, pueden incorporarse a las propuestas de AMP.

6.47 El Comité Científico sugirió que la CCRVMA considere alojar la herramienta de comparación de índices (“aplicación Shiny”) en su plataforma.

6.48 ASOC presentó el documento CCAMLR-44/BG/28, que examina cómo el “Síndrome del Punto de Referencia Cambiante” (*Shifting Baseline Syndrome, SBS*) —la aceptación gradual de estándares más bajos— se ve reflejada en los esfuerzos de conservación de la CCRVMA. Según ASOC, la caducidad de la MC 51-07 representa un retroceso en la aplicación del principio precautorio a la pesca de kril. En cuanto a las AMP, observó que el ímpetu se ha estancado desde la adopción del AMPRMR en 2016, en vistas de que nuevas propuestas y PISEG siguen pendientes de aprobación, a pesar de contar con una sólida fundamentación científica. Esto contrasta con los avances globales hacia la meta “30x30” y el Acuerdo de Biodiversidad más allá de las áreas de Jurisdicción Nacional (BBNJ). ASOC argumentó que estas tendencias reflejan un cambio hacia la reducción de los niveles de referencia para la conservación de la CCRVMA e instó a los Miembros a recuperar la ambición, completar el sistema representativo de AMP y reforzar el enfoque precautorio de ordenación de la pesquería de kril. En este sentido, señaló que el Comité Científico de la CCRVMA desempeña un papel central para revertir de esta tendencia.

Cambio climático

7.1 El Comité Científico tomó nota del documento WG-FSA-2025 (párrafos 10.1 y 10.2), que brinda una reseña sobre cómo se está integrando el cambio climático en la labor de WG-FSA. El Comité Científico consideró de importancia resaltar cómo los efectos del cambio climático constituyen una parte integral de su labor. El Comité Científico señaló, además, que podría ser útil que otros grupos de trabajo hicieran lo mismo en sus futuros informes.

7.2 SCAR presentó el documento SC-CAMLR-44/BG/13 y señaló que 2024 probablemente fue el primer año en el que las temperaturas medias mundiales superaron la media de la era preindustrial en 1,5 °C y el año más cálido en los 175 años de registro de observaciones. Asimismo, SCAR indicó cómo ya se están dando o son inminentes cambios abruptos en la región antártica. Un cambio de régimen ha reducido la extensión del hielo marino antártico muy por debajo de la variabilidad natural de siglos pasados. Existe el riesgo de superación del punto de inflexión para la pérdida imparable de la capa de hielo de la Antártida occidental, potencialmente con consecuencias en cadena globales. En los sistemas marinos se están produciendo cambios de régimen por la transformación del hábitat o por la superación de umbrales fisiológicos, y los fracasos reproductivos de algunas especies están incrementando el riesgo de extinción. Será imperativo limitar el calentamiento del clima a 1,5 °C e implementar medidas de adaptación global para minimizar y prepararse para hacer frente a los efectos de largo alcance de cambios abruptos en la Antártida. El documento señala que el calentamiento y la acidificación del océano Austral ya están provocando, y probablemente seguirán provocando, cambios sustanciales en los ecosistemas, las redes alimentarias y las interacciones, lo que subraya la importancia de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. SCAR señaló que se compromete a proporcionar periódicamente a la CCRVMA nuevos datos científicos sobre el cambio climático y alienta a los Miembros de la CCRVMA a continuar sus esfuerzos de investigación con el fin de comprender las implicancias del cambio climático para la región.

7.3 El Comité Científico acogió con satisfacción los nuevos datos científicos independientes proporcionados en el informe sobre el Cambio Climático y el Medio Ambiente en la Antártida (ACCE) de SCAR, que hace hincapié en los cambios medioambientales cada vez más preocupantes en la región antártica. El Comité Científico tomó nota de que cada vez hay más pruebas que evidencian cambios significativos en los sistemas físicos y los ecosistemas, incluida la pérdida de hielo marino, cambios en la dinámica oceanográfica e impactos en la distribución de especies. Estos resultados se consideran fundamentales para la labor de la CCRVMA.

7.4 El Comité Científico reconoció la importancia de seguir apoyando la integración de las consideraciones sobre el cambio climático en todo el programa de trabajo del Comité Científico. El Comité Científico recibió con agrado la reciente labor de los grupos de trabajo para integrar los debates relacionados con el clima en sus agendas e hizo hincapié en la importancia de herramientas tales como la propuesta de rendición de informes sobre el Estado del Medio Ambiente Antártico (SOAE) (párrafos 5.7 a 5.13). El Comité Científico también señaló la necesidad de garantizar que los indicadores climáticos pertinentes aporten información a la CCRVMA para adoptar decisiones de ordenación fundamentadas científicamente y con base en el enfoque precautorio.

7.5 ASOC expresó su preocupación por la aceleración de los impactos del cambio climático observados y previstos que se pone en evidencia en el informe de SCAR e instó al Comité Científico de la CCRVMA a proporcionar asesoramiento a la Comisión sobre la necesidad imperiosa de adoptar medidas de ordenación.

7.6 Ecuador proporcionó un informe de estado acerca de investigaciones sobre la acidificación del océano y señaló que los programas antárticos latinoamericanos han creado un grupo de trabajo dedicado exclusivamente a la Observación de la Acidificación Oceánica que tiene como eje el seguimiento a nivel regional.

7.7 El Comité Científico también expresó su apoyo por el próximo taller conjunto SC-CAMLR/CPA sobre cambio climático y seguimiento, y alentó a hacer contribuciones a su agenda, incluidas las que puedan derivar de las recomendaciones del taller sobre cambio climático de la CCRVMA (WS-CC-2023) (párrafos 10.10 a 10.13).

Pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) en el Área de la Convención

8.1 El Comité Científico no discutió este punto de la agenda.

Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA

9.1 SC-CAMLR-44/06 examina las diferencias en las distribuciones de la talla del kril entre las muestras recolectadas por arrastreros de sistema continuo y de sistema tradicional, que indican una heterogeneidad espacial en la distribución del kril en el área de pesca. Los autores expresaron su preocupación por el hecho de que los requisitos de muestreo de observación científica no tengan en cuenta ni el número de lances diarios ni la captura por lance, por lo que estos requisitos no son representativos de la pesquería. Además, los autores expresaron su preocupación por el hecho de que no todos los observadores hayan implementado los requisitos de muestreo de observación científica.

9.2 El Comité Científico acogió favorablemente el análisis. El Comité Científico recordó que este documento también se había debatido en WG-EMM (WG-EMM-2025, párrafos 3.28 y 3.29) y señaló que podría ser necesario disponer de una serie temporal de muestreos más larga para comprender mejor esos resultados. También sugirió incluir parámetros como el tamaño de malla del copo en las comparaciones entre los sistemas de arrastre continuo y tradicional.

9.3 SC-CAMLR-44/BG/07 contiene información de un taller realizado en 2025 para la capacitación de observadores científicos e inspectores destinados a las pesquerías de la CCRVMA. El taller incluyó capacitación sobre las recientes modificaciones de los formularios de datos de la CCRVMA para observadores de pesquerías tanto de kril como de austromerluza, y prestó especial atención a los procedimientos y resultados del marcado de austromerluzas.

9.4 El Comité Científico expresó su agradecimiento a Rusia por compartir esta descripción de su taller anual de capacitación de observadores científicos.

9.5 El documento SC-CAMLR-44/BG/09 contiene un resumen de los resultados del cuarto curso nacional de capacitación de observadores científicos de Chile. El curso se centró en los requisitos del SOCI, las medidas de conservación y las prácticas de excelencia para evitar impactos en el ecosistema. El curso incluyó objetivos para reforzar la coordinación entre los observadores, la industria y las autoridades nacionales con el fin de apoyar eficazmente las actividades de investigación de pesquerías y el cumplimiento, y dio lugar a la certificación de 24 nuevos observadores científicos.

9.6 El Comité Científico expresó su agradecimiento a Chile por la presentación de los resultados del taller. El informe destaca la importancia de estos talleres para garantizar tanto la debida formación de los observadores científicos como datos de alta calidad.

9.7 CCAMLR-44/BG/15 presenta una encuesta para evaluar el nivel de conocimientos técnicos, habilidades y experiencia en el uso de Sistemas de Seguimiento Electrónico (SSE) por los Miembros de la CCRVMA. Trabajos anteriores sobre la utilización de SSE sugieren una reducción de los descartes y la captura secundaria, un mayor cumplimiento y prácticas más sostenibles. El objetivo de la encuesta es recabar puntos de vista sobre la concienciación, las ventajas, los retos y las oportunidades relacionadas con la posible implementación de SSE en las pesquerías de la CCRVMA. Los autores invitaron a los Miembros de la CCRVMA, a los participantes en el Comité Científico, a los miembros de la industria pesquera y a otras partes involucradas a participar en la encuesta.

9.8 El Comité Científico acogió favorablemente esta encuesta, y señaló el valor potencial de la implementación de los SSE en los barcos que participan en las pesquerías del Área de la Convención de la CRVMA. El Comité Científico destacó la necesidad de los intercambios de experiencias y sobre prácticas de excelencia, e indicó que algunos barcos de pesca de austromerluza en el mar de Ross llevan algún tiempo utilizando SSE (WG-SAM-18/20, WG-FSA-19/13), lo que podría ser fuente de experiencia a reflejar en la encuesta. El Comité Científico señaló que las distintas tecnologías de inteligencia artificial podrían combinarse con los SSE para facilitar a los observadores la realización de sus labores.

9.9 El Comité Científico refrendó la recomendación de WG-SAM (WG-SAM-2025, párrafo 3.24) y WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 7.7) de implementar el plan de muestreo para el cálculo de los factores de conversión por los observadores y solicitó que se evalúe su eficacia periódicamente. El Comité Científico aprobó los cambios en los formularios y protocolos presentados por la Secretaría en el documento WG-FSA-2025/02.

9.10 El Comité Científico refrendó las recomendaciones de WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafos 7.9 y 7.10) en las que se solicitaba a los Miembros que faciliten los métodos utilizados por sus barcos para determinar los factores de conversión notificados en sus datos C2 y solicitó que la Comisión considere la inclusión en la MC 21-02, párrafo 6(ii), del requisito de especificación en los planes de operaciones de pesca de los factores de conversión utilizados y de los métodos seguidos para su cálculo (WG-FSA-2025, apéndice F).

9.11 La Asociación de Compañías de Explotación Responsable de Kril (ARK) anunció los ganadores del “Premio de observación científica del kril” de 2025, otorgado en reconocimiento a las importantes contribuciones realizadas por los observadores científicos en nombre de la CCRVMA. ARK identificó a tres observadores científicos a bordo de barcos de pesca de kril que destacaron por el conjunto de su desempeño durante la temporada de pesca 2023/24. El primer premio fue para N. Idowu, el segundo para H. Poole y el tercero para F. Xue. ARK felicitó a los galardonados y expresó su agradecimiento a la Secretaría por su ayuda en la identificación de los ganadores. El Comité Científico señaló que los observadores científicos han realizado un trabajo importante y de gran calidad en las últimas décadas y aportan datos valiosos para la labor de la CCRVMA.

9.12 El Comité Científico dio su visto bueno a la recomendación WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 7.5) de reconocer el rol esencial de los observadores e hizo hincapié en su vital contribución al recabado de datos, incluidos datos biológicos y de marcado, que permite fundamentar las evaluaciones científicas, y recomendó mantener una lista con los nombres de los observadores en el sitio web de la CCRVMA, siempre que estos den su consentimiento.

9.13 El Comité Científico tomó nota de la recomendación de WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 7.7) y destacó la importancia de evaluar la diversidad de tareas que los observadores científicos desarrollan. El Comité Científico debatió la importancia de definir el uso que se vaya a dar a los datos recabados en el marco del EOPK y de la estrategia de seguimiento.

9.14 El Comité Científico tomó nota del asesoramiento de WG-FSA (WG-FSA-2025, párrafo 7.2) en el sentido de que continúa en aumento el número de tareas que los observadores deben desempeñar en los barcos de kril. El Comité Científico, a su vez, señaló el asesoramiento de WG-FSA en el sentido de que podría ser necesario contar con dos observadores a bordo de los barcos para poder gestionar la carga de trabajo (WG-FSA-IMAF-2024, párrafo 5.32; WG-FSA-2025, párrafo 7.2). El Comité Científico, asimismo, recalcó la necesidad de hallar un equilibrio en cuanto a la priorización de tareas asignadas a los observadores (WG-FSA-2023, párrafos 3.49 y 3.50).

Cooperación con otras organizaciones

10.1 El documento CCAMLR-44/06 presenta las medidas adoptadas por la Secretaría de la CCRVMA en respuesta a las recomendaciones de la Segunda Evaluación del Funcionamiento. El documento contiene los avances logrados e indica el estado propuesto para cada recomendación.

10.2 El Comité Científico tomó nota del estado actual de las recomendaciones y expresó su agradecimiento a la Secretaría por la labor desarrollada.

10.3 El Comité Científico consideró el documento SC-CAMLR-44/BG/18, que contiene el informe anual (2024/25) del Comité Científico para la Investigación Antártica (SCAR) elevado a la CCRVMA, en el que se destacan las actividades relevantes para las discusiones del Comité Científico de la CCRVMA.

10.4 El informe anual de SCAR señala la creciente presión que ejerce el calentamiento global sobre el medio ambiente y los ecosistemas antárticos. Muchos de los programas de investigación científica de SCAR, así como sus grupos de acción y de expertos, incluido su nuevo Grupo de Acción sobre el Clima, están centrados en estas cuestiones.

10.5 SCAR indicó además que en 2025 hubo tres nuevos beneficiarios de becas SC-ATS/Ant-ICON que asistieron a las reuniones de RCTA/CPA o de WG-EMM/SC-CAMLR. Ya se ha abierto la convocatoria de nuevas becas, a la que se puede acceder en el sitio web de SCAR. SCAR alentó a los científicos en las primeras etapas de su carrera profesional a postularse. Finalmente, SCAR extendió una invitación a participar en la Conferencia Científica Abierta de SCAR de 2026, que tendrá lugar en agosto de 2026, en Oslo, Noruega.

10.6 El Comité Científico expresó su agradecimiento a SCAR por el documento y destacó la importancia de haber facilitado la participación de la exbecaria de SCAR, N. Friscourt, como parte de la delegación de Francia, y de Z. Zajková, como parte de la delegación de España, en la reunión de WG-EMM-2025, donde su labor fue muy bien recibida. El Comité Científico expresó su agradecimiento a ambas por su excelente trabajo, así como a Francia y España por facilitar su participación.

Cooperación dentro del Sistema del Tratado Antártico

10.7 El Comité Científico dio consideración al documento SC-CAMLR-44/BG/05, que contiene el informe anual del observador del Comité para la Protección del Medio Ambiente (CPA) al Comité Científico de la CCRVMA. El informe, presentado por la presidenta del CPA, la Sra. C. Poirot (Nueva Zelanda), proporciona información sobre los debates mantenidos en CPA-27 acerca de cinco temas de interés común para CPA y SC-CAMLR: cambio climático, biodiversidad y especies no autóctonas, especies que requieren protección especial, ordenación espacial y protección de áreas, y seguimiento de los ecosistemas y el medio ambiente. Los resultados de estas deliberaciones fueron:

- (i) Cambio climático: el CPA señaló que la labor sobre el estado de las especies vulnerables al cambio climático, el fortalecimiento de la coordinación con el Comité Científico de la CCRVMA para dar respuesta al cambio climático en el medio ambiente marino, la descontaminación de antiguos sitios donde se desarrollaron actividades en la Antártida, y la evaluación del riesgo que el cambio climático representa para la infraestructura antártica siguen su curso. Asimismo, se incorporó el tema “Cambios en el hielo marino” como nuevo punto del Programa de Trabajo de Respuesta al Cambio Climático (CCRWP) durante el período entre sesiones.

- (ii) Biodiversidad y especies no autóctonas: el CPA debatió sobre los crecientes riesgos de la IAAP en la Antártida, sobre la base de un informe conjunto elaborado por SCAR, COMNAP, IAATO y la CCRVMA. Se señaló que el virus se está expandiendo a nuevas ubicaciones geográficas dentro del área del Tratado Antártico y la región subantártica, con indicios continuos de que el virus fue introducido en el área del Tratado Antártico a través de la migración y la actividad naturales de la fauna silvestre.
- (iii) Especies que requieren protección especial: el CPA dio consideración a un documento sobre las poblaciones de pingüino emperador que indica que se produjo una disminución de aproximadamente el 22 % en las poblaciones de esta especie entre 2009 y 2023. También se debatió el estado de la evaluación del riesgo del pingüino emperador de la Lista Roja de UICN, y se espera una reevaluación de su situación para principios de 2026.
- (iv) Ordenación de espacios y protección de áreas: el CPA examinó los planes de gestión preliminares para tres nuevas Zonas Antárticas Especialmente Protegidas (ZAEP), entre ellas una propuesta de ZAEP para el área donde se encuentran los restos del *Endurance* en el mar de Weddell.
- (v) Seguimiento del medio ambiente y rendición de informes: el CPA debatió una propuesta que invita a los Miembros a intensificar los esfuerzos para poner fin a la contaminación por plásticos en la Antártida y reconoció la contaminación por plásticos como un problema mundial que requiere atención. El Comité también debatió el informe del Grupo de trabajo por correspondencia durante el período entre sesiones sobre el desarrollo de un marco internacional de seguimiento del medio ambiente.

10.8 El Comité Científico expresó su agradecimiento a la Sra. Poirot por la presentación del documento y la felicitó por haber presidido con éxito su primera reunión como presidenta del CPA.

10.9 Estados Unidos también expresó su agradecimiento a Nueva Zelanda por la presentación, dado que el Dr. A. Titmus (observador del CPA en la reunión del Comité Científico) no pudo asistir a la reunión.

10.10 El documento SC-CAMLR-44/BG/32 presenta un informe de estado sobre el próximo taller conjunto sobre cambio climático y seguimiento medioambiental organizado por el CPA y el Comité Científico de la CCRVMA, que se celebrará en Hiroshima, Japón, los días 8 y 9 de mayo de 2026, en el marco de RCTA-48/CPA-28. Se presentaron los términos de referencia, el programa, los aspectos presupuestarios y la información práctica sobre el lugar, el formato, la participación y los resultados previstos. El objetivo del taller es identificar sinergias y oportunidades de colaboración entre CPA y SC-CAMLR para dar seguimiento y respuesta a los efectos del cambio climático. Los resultados del taller consistirán en un informe de los coordinadores centrado en la identificación de necesidades comunes de investigación, seguimiento e información; la priorización de las áreas de trabajo de interés mutuo, junto con los pasos prácticos necesarios para avanzar en ellas; y los mecanismos para fortalecer la cooperación y la coordinación entre el CPA y el Comité Científico de la CCRVMA en temas de interés común.

10.11 El Comité Científico expresó su agradecimiento al Comité Directivo del Taller Conjunto CPA/SC-CAMLR por la actualización, así como a Japón por organizar el evento y a los contribuyentes voluntarios ya confirmados.

10.12 El Comité Científico destacó la importancia del enfoque colaborativo entre el CPA y SC-CAMLR, señalando las áreas de interés común (entre ellas, los informes sobre el estado del medio ambiente y el seguimiento medioambiental), y alentó a la participación presencial de los Miembros en este taller. El Comité tomó nota de los resultados del Taller de la CCRVMA sobre el cambio climático (WS-CC-2023), celebrado en 2023, como una contribución relevante que debería considerarse en el taller conjunto, y animó a la presentación de documentos sobre los temas incluidos en el programa.

10.13 En calidad de país anfitrión, Japón invitó a los Miembros del Comité Científico a realizar los preparativos oportunos, señalando que en Japón se celebran feriados nacionales a comienzos de mayo y que el evento se organiza en conjunto con RCTA-48/CPA-28.

Informes de observadores de otras organizaciones internacionales

10.14 El Comité Científico examinó el documento SC-CAMLR-44/BG/18, presentado por la Asociación Internacional de Operadores Turísticos en la Antártida (IAATO) y tomó nota de la continua colaboración de la IAATO con la comunidad científica y de su contribución a la investigación, la ordenación y la conservación.

10.15 IAATO informó que su membresía estaba compuesta por 54 operadores, incluyendo los provisionales, y 74 asociados. Durante la temporada 2024/25, un total de 118 141 visitantes viajaron a la Antártida, lo que representa una leve disminución con respecto al año anterior. IAATO expuso su estrecha cooperación con SCAR y COMNAP en materia de bioseguridad, salud de la fauna silvestre y conservación, especialmente en respuesta a la IAAP. Se señaló que los operadores habían notificado 92 posibles casos durante la temporada 2024/25. IAATO también destacó su apoyo logístico y financiero a programas de investigación y colaboraciones con Oceanites, Penguin Watch, el Fondo de Investigación de la Fauna Silvestre Antártica y diversos programas nacionales. Además, señaló su beca conjunta con COMNAP destinada a científicos en las primeras etapas de su carrera, y reafirmó su compromiso con los objetivos de conservación y con la investigación científica. IAATO recabó más de 16 000 observaciones de mamíferos marinos en el marco del *Programa Voluntario de Avistamiento de Cetáceos y Pinnípedos*, con el fin de aportar información para la ordenación de las actividades de los barcos y reducir la perturbación de la fauna silvestre, y estableció una nueva asociación con ORCA para este programa. Asimismo, reiteró su apoyo a las AMP propuestas, confirmó el uso habitual de los formularios electrónicos de la CCRVMA para informar sobre desechos marinos y casos de enredo de fauna silvestre, e informó de la aprobación de guías de comportamiento nuevas o actualizadas para los visitantes de 19 sitios antárticos. La organización destacó su colaboración continua con SCAR y los proyectos de investigación relacionados con el turismo financiados por el Consejo de Investigaciones Científicas de los Países Bajos y otras entidades, así como su compromiso permanente con un turismo seguro y medioambientalmente responsable a la Antártida.

10.16 El Comité Científico expresó su agradecimiento a IAATO por su exhaustivo informe y reconoció el continuo apoyo logístico y científico que el sector turístico sigue brindando a la

investigación antártica, incluido el facilitamiento de acceso a sitios y de recabado de datos. El Comité Científico tomó nota de la colaboración de IAATO con la comunidad científica y de sus esfuerzos por alinear las actividades turísticas con los objetivos de conservación, como aquellos relacionados con el AMPD1 propuesta.

10.17 El Comité Científico destacó la creciente magnitud de las actividades turísticas y subrayó la importancia de evaluar los posibles impactos acumulativos en la región.

10.18 IAATO informó al Comité Científico que participa como experto invitado en las deliberaciones de la RCTA, incluidos aquellos relativos a la elaboración de un marco para la reglamentación del turismo y otras actividades no gubernamentales en la Antártida. IAATO también señaló que actúa dentro del Sistema del Tratado Antártico procurando no causar más que un impacto menor o transitorio en el medio ambiente antártico y respaldando la investigación científica destinada a evaluar y minimizar los impactos medioambientales.

10.19 El Comité Científico recibió con agrado el documento CCAMLR-44/BG/30, presentado por la Coalición para la Antártida y el Océano Austral (ASOC), y tomó nota de los continuos esfuerzos de ASOC por promover la conservación antártica y apoyar la adquisición de conocimientos científicos relevantes para la implementación de políticas.

10.20 ASOC indicó que durante el período entre períodos de sesiones, tanto ella como sus Miembros financiaron investigaciones, fomentaron el diálogo entre las partes interesadas de la CCRVMA y participaron en importantes foros internacionales, incluidos la Conferencia sobre Diversidad Biológica (COP16), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP29), la conferencia *Our Ocean*, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Océanos, la RCTA y la reunión del proyecto PHOCIS (*Pelagic High seas Ocean eCoregionalisation of the Indian Subantarctic*) en Ciudad del Cabo. Además, ASOC brindó su apoyo a proyectos sobre ecología del kril, secuestro de carbono y recuperación de cetáceos, así como el desarrollo de una Red de observación de la biodiversidad marina de la Antártida Oriental, y publicó el informe “Protección de un océano Austral en transformación” en todos los idiomas oficiales de la CCRVMA. ASOC también colaboró con Outernet London en una exposición multimedia sobre la biodiversidad del océano Austral y recibió el Premio Gulbenkian para la Humanidad por su liderazgo en cooperación internacional y promoción basada en la ciencia.

10.21 El Comité Científico expresó su agradecimiento a ASOC por su participación constante y sus valiosas contribuciones a la labor de la CCRVMA y a la región antártica en general. Además, se reconocieron sus esfuerzos de apoyo a la investigación científica, la divulgación y las colaboraciones internacionales pertinentes para los objetivos de la CCRVMA.

10.22 El Comité Científico expresó su apoyo a la labor del Grupo Asesor del Fondo para la Investigación de la Flora y la Fauna Antárticas (AWR) y su agradecimiento por la asistencia brindada por ASOC a los científicos que contribuyen a esa labor.

10.23 El Comité Científico expresó su agradecimiento a los científicos que integran el Grupo Asesor Científico de AWR por el tiempo y los conocimientos dedicados a la evaluación de proyectos y por sus valiosas contribuciones a las actividades del grupo.

10.24 El documento SC-CAMLR-44/BG/11, presentado por Oceanites, contiene información que resalta la importancia del Inventario de sitios antárticos (ASI) a largo plazo.

10.25 Oceanites informó que la temporada de campo 2025/26 marcará su trigésimo segundo año consecutivo de seguimiento de pingüinos en el marco del ASI, operación que será su mayor operación hasta la fecha, con 19 equipos distribuidos en siete barcos de IAATO y más de 100 visitas a sitios. Desde 1994, Oceanites ha realizado 2267 censos en 242 sitios, lo que abarca más de 3,5 millones de pingüinos, y los datos muestran un aumento sostenido de los pingüinos papúa, una disminución de los pingüinos de barbijo y tendencias variables en los pingüinos Adelia. La ampliación del seguimiento en esta temporada incluirá prospecciones con drones, vigilancia de la influenza aviar y recuentos de pinnípedos y aves marinas, cuyos resultados se pondrán a disposición del público en tiempo casi real. Oceanites también informó sobre su colaboración continua con ARK, aportando datos de pingüinos para evaluar las interacciones entre la pesquería de kril y las áreas de búsqueda de alimento de los depredadores. La organización mantiene colaboraciones con IAATO, con la Red de Salud de la Fauna Silvestre de SCAR y con otros socios de investigación, y continúa administrando la base de datos de libre acceso Aplicación Cartográfica para Poblaciones de Pingüinos y Dinámica Proyectada (ACPPDP/MAPPPD), que contiene 5407 registros de 725 sitios, en apoyo de una ciencia transparente y colaborativa, conforme al artículo III del Tratado Antártico.

10.26 El Comité Científico tomó nota del informe presentado por Oceanites y expresó su reconocimiento por la continuidad del programa del ASI. Además, señaló que los datos generados a través de las bases ASI y ACPPDP proporcionan información de referencia valiosa en apoyo de los objetivos de la CCRVMA, incluida la creación de áreas marinas protegidas (AMP), el seguimiento de los ecosistemas y la identificación de áreas prioritarias para la investigación científica, en particular aquellas relacionadas con la propuesta de AMPD1.

10.27 El Comité Científico alentó a la colaboración continua entre Oceanites y los programas de seguimiento de la CCRVMA, a fin de mejorar la integración y el intercambio de datos.

10.28 El Comité Científico también observó cómo estas nuevas tecnologías y enfoques innovadores permiten reforzar las labores de seguimiento y destacó la utilidad de los datos procedentes de la Subárea 48.1 y de las Zonas de Restricción Voluntaria (ZRV) para evaluar los cambios en las poblaciones de depredadores y los impactos medioambientales dentro de esas zonas.

10.29 Muchos Miembros señalaron que las ZRV ofrecen una oportunidad para evaluar los cambios ecológicos a lo largo del tiempo, especialmente en el contexto del desarrollo del PISEG de la propuesta de AMPD1.

10.30 Oceanites expresó su agradecimiento al Comité Científico por su apoyo y expresó su disposición a colaborar y contribuir a la labor del Comité Científico.

10.31 El Comité Científico recibió con agrado el documento SC-CAMLR-44/BG/19, presentado por ARK, en el que se destacan las prácticas de pesca responsable de kril en un contexto de desafíos medioambientales y de ordenación.

10.32 ARK informó al Comité Científico de que la temporada de pesca 2024/25 se vio limitada por la amplia presencia de hielo marino alrededor de las Orcadas del Sur, lo que impidió el acceso temprano a la Subárea 48.2. ARK señaló que, a pesar del vencimiento de la MC 51-07, los miembros de ARK mantuvieron voluntariamente las pautas de pesca anteriores y respetaron las ZRV de carácter precautorio, lo que resultó en una distribución equilibrada de las capturas entre la Subárea 48.1 (57,5 %) y la Subárea 48.2 (41,7 %). Doce barcos operaron durante la temporada, respetando plenamente las ZRV que protegían más de 74 000 km² de hábitat de busca de alimento de los pingüinos.

10.33 El Comité Científico tomó nota de las prospecciones acústicas conjuntas realizadas en las Subáreas 48.1 y 48.2, como parte de un esfuerzo colaborativo entre el Instituto de Investigación de Pesquerías del Mar Amarillo (China) y el Instituto de Investigaciones Marinas (Noruega), las cuales proporcionaron a WG-ASAM-2025 valiosos datos intraestacionales de biomasa.

10.34 El documento SC-CAMLR-44/BG/28, presentado por el Sistema de Observación del Océano Austral (SOOS), reconoce que los sistemas de observación oceánica constituyen una infraestructura esencial. El documento destaca la importancia de mantener observaciones continuas y estandarizadas, ya que estas conforman una infraestructura fundamental para la investigación y la formulación de políticas. El SOOS señaló los esfuerzos mundiales destinados a armonizar las variables oceánicas esenciales (EOV) y alentó a la integración de las prioridades de seguimiento de la CCRVMA en esas discusiones, a fin de garantizar que el océano Austral esté debidamente representado.

10.35 El documento SC-CAMLR-44/BG/34, presentado por el SOOS, contiene su Informe Anual 2024–2025. El SOOS describió las actividades realizadas a través de sus grupos de trabajo regionales, entre ellas varios talleres virtuales y la creación del Centro Regional SOOS/GOA-ON del Océano Austral para la Acidificación Oceánica. Asimismo, el SOOS destacó los trabajos en curso sobre el seguimiento de los pingüinos emperador y los impactos de la acidificación, desarrollados en colaboración con SCAR y con otros socios.

10.36 El SOOS destacó publicaciones recientes relevantes para la labor del Comité Científico, una revisión del sistema de observación en el sector índico del océano Austral y los requisitos del sistema de observación de los flujos aire-mar. También se recordaron al Comité Científico las herramientas y redes del SOOS que podrían contribuir a su labor, entre ellas SOOSmap (soosmap.aq), DueSouth (polarindex.org/duesouth) y el inventario de programas de seguimiento a largo plazo del océano Austral, actualmente en desarrollo. El SOOS presentó sus planes para 2026, que incluyen el inicio de un nuevo proyecto para elaborar mapas interactivos de la cobertura observacional y visualizaciones de resumen de las principales variables esenciales del océano Austral, el desarrollo de un nuevo Plan de Ciencia e Implementación (2026–2030) y la continuación de sus asociaciones con Antarctica InSync y el Año Polar Internacional.

10.37 El Comité Científico señaló que los documentos SC-CAMLR-44/BG/24, SC-CAMLR-44/BG/28 y SC-CAMLR-44/BG/34 son relevantes para los objetivos de la CCRVMA. Se expresó especial interés por los estudios que abordan los requisitos de observación de los flujos aire-mar, la situación de las observaciones oceánicas en el Sector Índico y las capacidades actualizadas del SOOSmap, que alberga un número importante de capas de datos.

10.38 El Comité Científico observó además que el documento SC-CAMLR-44/BG/28, que proporciona una base importante para el desarrollo de indicadores e infraestructura de observación relacionados con el océano, se alinea con las necesidades de la CCRVMA en materia de evaluación y elaboración de informes sobre el ecosistema. En este sentido, el Comité Científico reconoció el papel fundamental de SOOS en la coordinación de observaciones oceánicas sostenidas en el tiempo en todo el océano Austral, y subrayó la importancia del mantenimiento de actividades en colaboración continuas para garantizar que las prioridades de la CCRVMA, junto con los flujos de datos asociados, se integren eficazmente en el marco más amplio de observación del océano Austral.

10.39 El Comité Científico dio la bienvenida al documento SC-CAMLR-44/BG/41, presentado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), relativo a las Pesquerías de Aguas Profundas en el marco del Proyecto de Enfoque Ecosistémico (2022–2027). El documento resume las actividades emprendidas en el marco del Programa ABNJ Common Oceans del GEF-7, centradas en fortalecer la ordenación de las pesquerías de aguas profundas con un enfoque basado en el ecosistema.

10.40 El documento SC-CAMLR-44/BG/41 señala que, si bien la CCRVMA no es un socio formal del proyecto, la experiencia y los conocimientos técnicos de su comunidad son altamente relevantes para los objetivos del Proyecto de Pesquerías de Aguas Profundas (DSF, por sus siglas en inglés) de la FAO. El proyecto de la FAO tiene por objeto fortalecer la ordenación mundial de las pesquerías de aguas profundas mediante la mejora de los datos, la ciencia y el desarrollo de capacidades. Se describen cuatro áreas principales de trabajo, entre ellas una iniciativa mundial de mapping del esfuerzo pesquero en aguas profundas, destinada a elaborar una visión integral de la extensión espacial y la intensidad del uso de artes de pesca de contacto con el fondo. Para apoyar esta labor, se incluyó una solicitud de datos a la CCRVMA.

10.41 El documento también destacó las actividades de desarrollo de capacidades del proyecto, entre las que figura un taller conjunto de capacitación de observadores FAO–SEAFO que se celebrará en Namibia en enero de 2026. Este taller tiene como objetivo fortalecer los programas de observadores y crear sinergias con los marcos mundiales de pesca sostenible, incluidos los de la CCRVMA. Por último, el documento reconoce las contribuciones de expertos de la industria, incluidos miembros de COLTO, en la elaboración de los términos de referencia para una posible red mundial del sector destinada a promover las pesquerías sostenibles de aguas profundas.

10.42 El Comité Científico tomó nota del próximo taller de capacitación de observadores FAO–SEAFO, que se celebrará en Namibia en 2026, y acogió con beneplácito el fortalecimiento de capacidades que se logrará mediante esta iniciativa. El Comité Científico señaló además que la capacitación de observadores contribuirá a reforzar el recabado de datos y los esfuerzos de rendición de informes en las pesquerías de aguas profundas pertinentes para la CCRVMA, y alentó a la FAO a colaborar con la Secretaría de la CCRVMA a fin de compartir materiales y conocimientos técnicos que apoyen dicho taller.

10.43 El Comité Científico refrendó la solicitud de datos de la FAO (documento SC-CAMLR-44/BG/41, apéndice 1) y alentó a mantener el apoyo a la participación en las actividades pertinentes del Proyecto de Pesquerías de Aguas Profundas de la FAO, que contribuyen a reforzar la coordinación y promover la armonización de los enfoques de ordenación de pesquerías basados en el ecosistema.

10.44 La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la Coalición de Pescadores Legítimos de Austromerluza (COLTO) y el Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles (ACAP) se encuentran entre las organizaciones que informaron al Comité Científico sobre sus actividades.

10.45 UICN tomó nota del documento WG-FSA-2025/44, en particular de la recomendación de volver a evaluar dos especies de draco, *Chaenocephalus aceratus* y *Pseudochaenichthys georgianus* (WG-FSA-2025, párrafos 6.41 y 6.42). En este sentido, UICN alentó a los Miembros de la CCRVMA y a los expertos de grupos científicos relacionados con la Antártida, como SCARFISH, a contribuir a este proceso con el fin de garantizar que las evaluaciones

actualizadas reflejen los mejores conocimientos científicos disponibles. UICN también informó que está organizando un taller del 16 al 20 de marzo de 2026 en Puerto Varas, Chile, para evaluar el riesgo de extinción de aproximadamente 300 especies de peces óseos marinos del océano Austral y la Antártida, en el marco de la Lista Roja de UICN, promoviendo así una cooperación más estrecha con la comunidad de la CCRVMA (WG-FSA-2025, párrafo 6.42).

10.46 El Comité Científico apoyó la participación en los procesos de la Lista Roja de UICN y recomendó la asistencia de la Secretaría de la CCRVMA a las reuniones pertinentes de UICN, a fin de reforzar la coordinación y facilitar el intercambio oportuno de datos (párrafo 10.45).

10.47 El Comité Científico también subrayó que toda solicitud de datos asociada a las próximas evaluaciones de UICN deberá presentarse con la mayor antelación posible, reconociendo que se requiere un plazo suficiente para preparar, revisar y aprobar los datos de conformidad con los procedimientos establecidos por la CCRVMA para el acceso a datos.

10.48 COLTO expresó su agradecimiento a todas las tripulaciones y observadores por sus continuos esfuerzos en el mar. Además, COLTO anunció y felicitó a los ganadores de la lotería de devolución de marcas de austrormerluza, que fueron:

- (i) primer puesto: *Blue Ocean* (Corea);
- (ii) segundo puesto: *Janas* (Nueva Zelandia); y
- (iii) tercer puesto: *Proa Pioneer* (Uruguay).

10.49 ACAP informó que este año no presentó un informe al Comité Científico de la CCRVMA porque su Comité Asesor y sus grupos de trabajo no se reunieron en 2025. Las próximas reuniones están previstas para mediados de 2026 en Namibia. Un grupo intersesional de expertos continúa elaborando recomendaciones sobre los impactos en albatros y petreles de la panzootia de IAAP H5N1, incluidas directrices para la manipulación de aves marinas y un mapa mundial de casos de albatros y petreles disponible en el sitio web de ACAP. ACAP conmemoró el sexto Día Mundial del Albatros, el 19 de junio de 2025, bajo el lema “Efectos de la Enfermedad”, destacando las amenazas que enfrentan estas especies. La organización celebró los esfuerzos de erradicación en las islas subantárticas, entre ellos la eliminación de gatos asilvestrados en la isla Kerguelén (Francia), los avances de Sudáfrica en la erradicación de ratones domésticos en la isla Marion, y la primera expedición científica de Australia en más de 20 años a las islas Heard y McDonald. ACAP también expresó su interés en contribuir a la reunión de WG-IMAF de 2026 para apoyar el desarrollo de asesoramiento sobre las mejores prácticas relativas al seguimiento de choques con aves, la mitigación en las pesquerías de kril y la evaluación de los impactos sobre especies como el petrel del Cabo y el petrel de las nieves.

Informes de representantes de la CCRVMA en reuniones de otras organizaciones internacionales

10.50 La Dra. Kelly presentó el documento SC-CAMLR-44/BG/14, que contiene una sinopsis de las actividades de investigación realizadas en el marco de la colaboración entre el Comité Científico de la CBI y el Comité Científico de la CCRVMA durante el período entre sesiones 2024/25. La Dra. Kelly destacó los avances logrados en la consideración de los cetáceos dentro del enfoque basado en el ecosistema para la ordenación de la pesquería de kril, el CEMP y las

necesidades compartidas para la modelación de ecosistemas. Los resultados de este trabajo se presentaron y debatieron en WG-EMM-2025 y se integraron posteriormente en el plan de trabajo de dicho grupo. Asimismo, se señaló que la colaboración sobre la reducción de los enredos de cetáceos en la pesquería de arrastre de kril brindará una oportunidad para proporcionar asesoramiento sobre los recientes enredos de ballenas jorobadas durante la próxima reunión del Comité Científico de la CBI, que se celebrará en abril de 2026.

10.51 El Comité Científico acogió con beneplácito el informe y destacó la importancia de este trabajo conjunto para el desarrollo del EOPK y del CEMP, así como para la labor de WG-IMAF. El Comité subrayó la importancia de mantener y reforzar esta colaboración, que podría consolidarse aún más si se llegara a firmar un memorando de entendimiento entre la CBI y la CCRVMA.

Actividades del Comité Científico

11.1 El documento SC-CAMLR-44/BG/03 presenta un informe sobre las tareas científicas realizadas por la Secretaría durante el período entre reuniones 2024/25, la mayoría de las cuales le fueron encomendadas en 2024.

11.2 El Comité Científico expresó su agradecimiento a la Secretaría por la labor científica realizada y por la presentación del informe, y observó que el visor de datos espaciales de la CCRVMA se ha utilizado ampliamente para apoyar las deliberaciones de WG-EMM y de WG-FSA. Asimismo, reconoció la importancia de celebrar la participación y las contribuciones durante muchos años de los asistentes a las reuniones mediante distinciones como el “Wombat” y señaló que 30 años representa una participación muy prolongada en las actividades de la CCRVMA. El Comité Científico también destacó la relación fructífera entre la CCRVMA y SIOFA y elogió esta colaboración.

11.3 El Comité Científico refrendó las recomendaciones de:

- (i) implementar el protocolo para el intercambio de datos de pesquerías de austromerluza con SEAFO;
- (ii) continuar con el desarrollo de los visores de datos espaciales y mantenerlos disponibles de forma continua para los Miembros, teniendo en cuenta las restricciones de acceso que correspondan;
- (iii) seguir desarrollando el concepto de una nueva categoría de premios a la participación en la CCRVMA, y la formulación de propuestas de nombres para esta categoría —como, por ejemplo, nombres que hagan referencia a Tasmania: “equidna”, “ornitorrinco”...—;
- (iv) tras la firma de un memorando de entendimiento, extender una invitación a científicos de Perú para participar en las reuniones de 2026 de WG-ASAM y de WG-EMM;
- (v) implementar el enfoque descrito para mantener vigente la MC 91-02 e informar a los Miembros sobre los cambios que se introduzcan en las Zonas Antárticas Especialmente Protegidas (ZAEP) y las Zonas Antárticas Especialmente Administradas (ZAEA) pertinentes.

11.4 El documento SC-CAMLR-44/BG/15 contiene un informe de estado sobre los debates en curso relativos al flujo de trabajo para las solicitudes de datos, junto con un panorama detallado de las solicitudes recibidas por la Secretaría entre el 1 de septiembre de 2024 y el 31 de agosto de 2025, así como de sus resultados. En el documento también se deja constancia de la invariable falta de respuesta de Vanuatu en relación con el acceso a datos C1 de captura de kril correspondientes a las temporadas 2004 y 2005. En caso de que la Secretaría no reciba una respuesta o esta sea negativa, el procedimiento actual elimina los datos de esos propietarios, pero publica los datos restantes, lo cual genera un sesgo en el conjunto de datos.

11.5 El Comité Científico expresó su agradecimiento a la Secretaría por el análisis exhaustivo e informativo de las solicitudes de datos que la CCRVMA ha recibido. También expresó su agradecimiento por la paciencia y la orientación brindadas por la Secretaría a los solicitantes en la formulación de sus solicitudes a fin de garantizar que se compartan los datos correctos, y a los titulares de datos que respondieron dentro del plazo debido.

11.6 El Comité Científico observó que, durante el período de informe de 2025, la mayoría de las solicitudes de datos aprobadas en virtud del párrafo 2(a) de las *Normas de acceso y utilización de los datos de la CCRVMA* —que no requieren la aprobación de los propietarios de los datos, ya que se refieren a trabajos específicamente definidos y apoyados por la Comisión o por el propio Comité Científico— fueron procesadas en menos de 7 días. En comparación, las solicitudes de datos destinadas a realizar trabajos no específicamente apoyados por la Comisión o el Comité Científico, aprobadas conforme al párrafo 2(b), se procesaron en un promedio de 29 días, mientras que las solicitudes de publicación se tramitaron en un promedio de 44 días.

11.7 El Comité Científico señaló que las solicitudes en virtud del párrafo 2(b) facilitan la investigación sobre cuestiones científicas emergentes que aún no han sido evaluadas ni identificadas como prioritarias por el Comité Científico, y que esta flexibilidad añade un valor significativo al trabajo de la CCRVMA y a la ciencia antártica en general. También destacó la utilidad de contar con la aprobación del Comité Científico o de la Comisión para determinados análisis, a fin de agilizar las solicitudes mediante el procedimiento descrito en el párrafo 2(a).

11.8 El Comité Científico confirmó que los procesos de solicitud y publicación descritos en el diagrama del procedimiento funcionan de manera satisfactoria y solicitó a la Secretaría que pusiera ese diagrama (SC-CAMLR-44/BG/15, figura 1) a disposición de los usuarios en el sitio web de la CCRVMA.

11.9 El Comité Científico destacó la importancia de que los titulares de datos designen contactos alternativos para garantizar respuestas rápidas. Asimismo, sugirió que los titulares de datos puedan autorizar un acuerdo de acceso a datos de carácter “permanente”, con el fin de eliminar la necesidad de solicitar nuevamente su autorización en el futuro y reducir el riesgo de negativas por falta de respuesta.

Informes sobre el Fondo de Ciencia y sobre el Programa de Becas Científicas de la CCRVMA

11.10 El documento SC-CAMLR-44/BG/16 contiene dos solicitudes recibidas en 2025 para el Programa de Becas Científicas de la CCRVMA, una de Sudáfrica y otra de Argentina.

11.11 El Comité Científico aprobó con entusiasmo la recomendación de otorgar las dos becas: una a la Dra. T. Carpenter-Kling (Sudáfrica) para realizar un estudio sobre la identificación de áreas de conservación prioritarias en la región subantártica del océano Índico, bajo la mentoría del Prof. P. Koubbi (Francia); y otra a la Dra. D. Deregibus (Argentina) para el desarrollo de un PISEG para el AMPD1 propuesta, bajo la mentoría del Sr. Pardo.

11.12 El Comité Científico reconoció la importancia del Programa de Becas Científicas de la CCRVMA, y destacó las valiosas contribuciones que los beneficiarios del programa han hecho a la labor de la CCRVMA desde su creación. También señaló la relevancia del programa para incorporar a la dinámica de trabajo de la CCRVMA investigadores en las primeras etapas de su carrera, e hizo hincapié en que algunos de ellos han asumido cargos clave como, por ejemplo, coordinadores de grupos de trabajo, vicepresidentes del Comité Científico o representantes nacionales ante el Comité Científico. Asimismo, el Comité Científico expresó su agradecimiento al Comité de Evaluación de Becas por la labor realizada.

11.13 El Comité Científico tomó nota de la trayectoria hacia el agotamiento del Fondo de Desarrollo de la Capacidad Científica (FDCC) —del cual provienen los fondos para las becas científicas de la CCRVMA—, agotamiento previsto para 2027 (CCAMLR-44/04).

11.14 El Comité Científico recomendó que la Comisión elabore un plan de financiación sostenible para mantener este y otros programas de desarrollo de capacidades (por ejemplo, apoyo a talleres o al traslado de coordinadores), en reconocimiento de la importancia de estas iniciativas para apoyar el trabajo de la CCRVMA. Asimismo, recordó el documento SC-CAMLR-43/BG/07, que resume la amplia labor realizada por los beneficiarios de becas a lo largo de los años, y sugirió que la Secretaría proporcione periódicamente un resumen similar para apoyar la elaboración del plan de financiación sostenible.

11.15 El documento SC-CAMLR-44/BG/17 presenta el resumen de la evaluación de la propuesta presentada al Fondo Especial del CEMP en la convocatoria de este año. El Comité de Administración del Fondo especial del CEMP evaluó la propuesta de investigación elaborada por el Dr. Warwick-Evans et al. (Reino Unido), destinada a estudiar las tendencias poblacionales de pingüinos y los posibles impactos de la pesquería en las islas Orcadas del Sur mediante cámaras conectadas por satélite, con una solicitud total de financiación de 110 054 AUD a lo largo de tres años, de los cuales 49 525 AUD corresponden al primer año. El Comité de Administración recomendó financiar la propuesta, y señaló que se trata de un estudio piloto útil que cumple con los criterios de evaluación del Fondo Especial del CEMP. En 2025/26, se dio seguimiento a cinco proyectos en curso financiados por el Fondo especial del CEMP y se incluyeron los informes de avance correspondientes.

11.16 El Comité Científico acogió con satisfacción la propuesta y refrendó la recomendación del Comité de Administración de financiar la propuesta presentada por el Dr. Warrick-Evans.

11.17 El Comité Científico aprobó la Propuesta 2024/01 relativa a la conciliación de las tendencias divergentes en la población de pingüinos papúa para conceder a los Dres. Hinke y Krause (EE. UU.) una prórroga de un año sin carga financiera adicional, que les permita realizar en la temporada 2026/27 el trabajo de campo que queda pendiente tras las incertidumbres logísticas registradas en la temporada de campo 2025/26.

Plan Estratégico de Trabajo del Comité Científico y prioridades de los grupos de trabajo

11.18 La Secretaría presentó y actualizó el formato del Plan Estratégico de Trabajo del Comité Científico, que combina los planes de trabajo del Comité Científico y de sus grupos de trabajo en una sola tabla, con el fin de mejorar la claridad y reducir duplicaciones.

11.19 El Comité Científico acordó insertar una columna adicional que permita filtrar los temas relacionados con el cambio climático, a fin de que se alineen mejor con las recomendaciones del Taller sobre Cambio Climático de la CCRVMA (WS-CC-2023).

11.20 El Comité Científico observó que algunos formatos de la tabla del plan de trabajo podrían requerir un mayor desarrollo en el futuro, y además señaló que las tareas asignadas al Grupo Asesor sobre Servicios de Datos (DSAG) ya se han completado, por lo que serán eliminadas de la tabla. El Comité Científico expresó su agradecimiento a los coordinadores actuales y anteriores del DSAG (Dres. A. Van de Putte, A. Dunn, T. Okuda, G. Walters y C. Reiss) por sus contribuciones.

11.21 El Comité Científico examinó las tareas del plan de trabajo de WG-ASAM (WG-ASAM-2025, párrafo 8.1) y observó que, dado el uso cada vez más amplio de los datos y análisis acústicos, los temas tratados por el grupo de trabajo podrían exceder sus términos de referencia (WG-ASAM-2025, párrafo 9.3). El Comité Científico respaldó la actualización de los términos de referencia de WG-ASAM durante la modificación del Plan Estratégico de Trabajo del Comité Científico en 2026.

11.22 El Comité Científico examinó el plan de trabajo de WG-SAM y, observando que la lista de tareas actuales es ambiciosa (WG-SAM-2025, párrafo 8.4), destacó que, con recursos limitados, el grupo de trabajo podría no lograr completar algunas tareas (WG-SAM-2025, párrafos 3.4 y 9.2).

11.23 El Comité Científico examinó el plan de trabajo de WG-EMM, señaló la fragmentación de las labores relacionadas con el krill entre varios grupos de trabajo (WG-EMM-2025, párrafos 6.7 y 6.8) y mostró su convicción de la necesidad de mantener enfoques bien definidos en cada grupo. El Comité Científico también destacó la importancia de integrar el trabajo de los distintos grupos de trabajo y señaló que las reuniones consecutivas de WG-ASAM y WG-EMM constituyen una excelente oportunidad para que los expertos que participaron en ambos grupos debatan temas de interés común (WG-EMM-2025, párrafo 2.32).

11.24 El Comité Científico observó que no se había programado ninguna reunión de WG-IMAF para 2025 y que este grupo discutirá su plan de trabajo en su próxima reunión, en 2026.

11.25 El Comité Científico examinó el plan de trabajo de WG-FSA y tomó nota de las tareas y los cambios incluidos en WG-FSA-2025, párrafo 8.1.

11.26 El Comité Científico debatió la posibilidad de reconstituir el WG-Krill en el ámbito de WG-EMM (WG-EMM-2025, párrafo 6.7) este año, y solicitó al Buró del Comité Científico que redacte sus términos de referencia para su posterior consideración en SC-CAMLR-45, teniendo en cuenta también las posibles implicancias para otros grupos de trabajo.

11.27 El Comité Científico tomó nota de la necesidad de acelerar la labor relativa al EOPK y de que los coordinadores de los grupos de trabajo deberían dar prioridad a los documentos y las deliberaciones que aborden las tareas específicas de sus planes de trabajo.

11.28 El Comité Científico acordó que se invitará a expertos externos a las reuniones de WG-ASAM y de WG-IMAF para contribuir con su experiencia y sus conocimientos a estos grupos de trabajo. En particular, el Comité Científico recomendó invitar a ACAP, CBI, COLTO y ARK a que envíen expertos para contribuir a las discusiones de WG-IMAF. El Comité Científico también recomendó invitar a expertos de ARK a participar de WG-ASAM.

Elección de la Presidencia y la Vicepresidencia del Comité Científico y próximas reuniones

11.29 El Comité Científico hizo un llamado a nominaciones para la designación de un nuevo Vicepresidente segundo. La Dra. A. Panasiuk (Poland) fue elegida por unanimidad para servir en el cargo por un período de dos reuniones periódicas (2026 y 2027). El Comité Científico ofreció una cálida bienvenida a la nueva Vicepresidenta segunda. La Dra. Panasiuk expresó su agradecimiento al Comité Científico por la oportunidad de ampliar su contribución a la CCRVMA.

11.30 El Comité Científico reeligió por unanimidad al Dr. C. Cárdenas (Chile), actual Presidente del Comité Científico, por un nuevo período de dos años (2026 y 2027). El Dr. Cárdenas expresó su agradecimiento al Comité Científico por su apoyo y manifestó su entusiasmo por este nuevo mandato para seguir avanzando en la labor del Comité Científico.

11.31 El Comité Científico expresó su agradecimiento al Dr. S. Chung (República de Corea) por haber asumido el cargo de Vicepresidente segundo un año antes de lo previsto, y tomó nota de que continuará como Vicepresidente titular en 2026.

11.32 El Comité Científico tomó nota de que la Dra. L. Ghigliotti (Italia) había concluido su mandato como Vicepresidenta titular y le agradeció su contribución al Comité, incluyendo la presidencia de las sesiones en las que el Presidente del Comité Científico debía rendir informes ante SCIC y SCAF.

11.33 El Comité Científico observó que el Dr. T. Okuda (Japón) concluyó su mandato como coordinador de WG-SAM y le expresó su agradecimiento por el liderazgo mostrado, iniciado en 2021 en modalidad virtual durante la pandemia, junto con la Dra. C. Péron (Francia) y posteriormente con el Dr. D. Maschette. El Comité Científico además señaló que el Dr. Okuda aceptó su nominación como coordinador de WG-FSA y expresó su voluntad de seguir realizando labores de dirección de un grupo de trabajo.

11.34 El Comité Científico observó que el Sr. Somhlaba concluyó su mandato como coordinador de WG-FSA y le expresó su agradecimiento por el liderazgo ejercido desde 2020.

11.35 El Comité Científico tomó nota de que el Sr. N. Walker (Nueva Zelandia) dejó su cargo como coordinador de WG-IMAF y le agradeció su liderazgo.

11.36 El Comité Científico observó que la Dra. S. Fielding (Reino Unido) finalizó su labor como coordinadora de WG-ASAM y le agradeció su liderazgo desde 2019. El Comité Científico tomó

nota, además, de la nominación del Dr. H. Murase (Japón) como nuevo coordinador de WG-ASAM, y afirmó que esperaba con interés su liderazgo en este grupo de trabajo.

11.37 El Dr. A. Makhado (Sudáfrica) informó al Comité Científico de que la próxima reunión de la CCRVMA a desarrollarse en el período entre sesiones se celebrará en Sudáfrica. El Dr. Makhado informó, además, de que el lugar de celebración de la reunión se comunicará a la Secretaría de la CCRVMA y a los Miembros a través de una circular.

Apoyo del Comité Científico a reuniones de grupos de trabajo
y a talleres previstos en 2025/26

11.38 El Comité Científico convino en celebrar las siguientes reuniones y talleres en 2026:

- (i) WG-ASAM, en Shanghái, China (18 a 22 de mayo de 2026);
- (ii) WG-IMAF, en Sudáfrica (15 a 19 de junio de 2026);
- (iii) WG-EMM, en Sudáfrica (29 de junio a 10 de julio de 2026);
- (iv) WG-SAM, en Sudáfrica (13 a 17 de julio de 2026);
- (v) WG-FSA, en Hobart (5 a 16 de octubre de 2026);
- (vi) Comité Científico, en Hobart (19 a 23 de octubre de 2026);
- (vii) Taller sobre la armonización de la ordenación espacial marina de la Subárea 48.2, en Sudáfrica (22 a 26 de junio de 2026);
- (viii) Taller de revisión del CEMP/PISEG del AMPD1 propuesta (por concretar)
- (ix) Taller conjunto sobre cambio climático del Comité Científico de la CCRVMA y del Comité para la Protección del Medio Ambiente (CPA) (del 8 a 9 de mayo de 2026) y del CPA (11 a 15 de mayo), en Hiroshima, Japón;
- (x) XII Conferencia de Ciencia Abierta de SCAR, en Oslo, Noruega (8 a 16 de agosto).

Asesoramiento a SCIC y SCAF

12.1 El Comité Científico recopiló su asesoramiento relativo a los fondos necesarios para financiar sus actividades en 2025/26.

12.2 En cuanto a los gastos con cargo al Fondo de Desarrollo de la Capacidad Científica, el Comité Científico tomó nota de:

- (i) el financiamiento de dos nuevas becas, a añadir a las dos ya existentes, con un total de 60 000 AUD (párrafo 11.11);
- (ii) el financiamiento a viáticos, ya en curso, para el coordinador de un grupo de trabajo por un total de 25 000 AUD.

12.3 El Comité Científico reiteró la importancia de un mecanismo de financiación sostenible para apoyar las iniciativas de desarrollo de la capacidad en el ámbito de la CCRVMA con el fin de apoyar la labor del Comité Científico (párrafos 3.23 y 11.14).

12.4 El Comité Científico también tomó nota de los gastos de financiación con cargo al Fondo especial del CEMP previstos para 2026:

- (i) una nueva propuesta del Dr. Warrick-Evans et al. por 110 054 AUD (párrafo 11.16);
- (ii) una prórroga de un año para el proyecto de los Dres. Hinke y Krause por 32 177 AUD (párrafo 11.17);
- (iii) un desembolso final de 15 347 AUD para el proyecto de la Dra. Labrousse;
- (iv) continuidad de la financiación de equipamiento para cámaras del CEMP.

12.5 El Comité Científico también solicitó la asistencia de la Secretaría para el taller sobre la Subárea 48.2, un taller sobre la Subárea 48.1, la participación en un taller de UICN sobre la vulnerabilidad de las especies de peces en el océano Austral (párrafo 10.46) y en el Comité Científico de la CBI, en 2026 (SC-CAMLR-42, párrafo 8.4).

12.6 El Presidente del Comité Científico aportó asesoramiento a SCIC sobre las posibles distribuciones por profundidad de las zonas de nidificación de peces en el Área de la Convención, los posibles efectos de la entrada anticipada de barcos en las Subáreas 88.1 y 88.2, así como sobre las ventajas de recabar información adicional sobre las causas del izado tardío de artes de pesca en las pesquerías de austromerluza, los efectos del izado tardío en la calidad de los datos recabados, la tasa de marcado y la estadística de la coincidencia del marcado.

12.7 El Presidente del Comité Científico solicitó a SCIC que proporcionara definiciones de los términos “calibración” y “estandarización” en la MC 24-01, anexo 24-01/A, formato 2, la cual hace referencia a la “calibración/estandarización del equipo de muestreo”, y que aclare por qué se solicita a los barcos que abandonen un área inmediatamente después del cierre de una temporada (MC 31-02), pero se les permite ingresar en un área en cualquier momento antes del inicio de una temporada de pesca.

Otros asuntos

13.1 El documento SC-CAMLR-44/BG/04, presentado por Chile, contiene una reseña del Proyecto Chile-Antártico Smart Cable, que tiene por finalidad desplegar el primer cable submarino de fibra óptica entre el territorio continental de Chile y las islas Shetland del Sur y el norte de la península Antártica, y que proporcionará conectividad por cable de alta velocidad para apoyar el seguimiento de los sistemas de la Tierra y fortalecer la colaboración científica entre los Miembros.

13.2 El Comité Científico acogió favorablemente la iniciativa y la posibilidad de incrementar las capacidades de comunicación para la ciencia en la Antártida y afirmó que espera con interés recibir informes de avance a medida que progrese este proyecto.

13.3 El documento SC-CAMLR-44/BG/40, presentado por Australia en nombre de Canadá, contiene una reseña sobre la Expedición Canadiense de Investigación Antártica (CARE), que tuvo lugar en 2025 y llevó a cabo una prospección multidisciplinaria en las islas Shetland del Sur y la península Antártica para dar tratamiento a cuestiones científicas sobre la geología marina y el muestreo de sedimentos, la oceanografía y los contaminantes a bordo del *HMCS Margaret Brooke*. La experiencia adquirida por Canadá en el marco de CARE 2025 aportará información esencial para futuras actividades de investigación, expediciones y colaboraciones de este país en la Antártida, y contribuirá a la labor del Comité Científico.

13.4 El Comité Científico acogió con satisfacción el compromiso de Canadá con la comunidad de investigación del medio ambiente marino antártico y declaró su deseo de poder beneficiarse de la amplia experiencia de este país en ecosistemas marinos polares, así como de colaborar en la labor relacionada con futuras expediciones, en particular al área de la península Antártica.

13.5 Australia informó al Comité Científico de que 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.

13.6 Australia comunicó al Comité Científico, conforme a la circular COMM CIRC 25/116–SC CIRC 25/87, que 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 las 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 la distribución espacial de las especies presentes mediante técnicas de ADN ambiental.

13.7 El Comité Científico tomó nota de que el Fondo especial de AMP estaba buscando nuevos miembros para el Comité de Administración, con miras a desarrollar nuevos términos de referencia y administrar el fondo.

13.8 El Comité Científico felicitó al Sr. Walker (Nueva Zelanda) por su nombramiento como Secretario Ejecutivo de la CCRVMA y señaló que, aunque la Secretaría ganará un líder valioso y experimentado, el Comité Científico sentirá la pérdida de sus significativas contribuciones. El Comité Científico expresó que esperaba con interés trabajar con la Secretaría bajo su dirección.

Informe de la cuadragésima cuarta reunión del Comité Científico

14.1 Se adoptó el informe de la reunión tras 7,7 horas de deliberaciones.

Clausura de la reunión

15.1 El Comité Científico señaló el deceso del Dr. Robert Hofman. El Dr. Hofman fue miembro de la delegación de EE. UU. en la CCRVMA y falleció a principios de este año tras un deterioro en su estado de salud. Fue miembro fundamental de las delegaciones de EE. UU.

en muchas negociaciones antárticas y colaboró en el desarrollo de las posiciones de EE. UU. en dichas negociaciones. Su carrera en labores de conservación con la Comisión de Mamíferos Marinos de EE. UU. le permitió desempeñar un papel importante en el desarrollo de las regulaciones de conservación basadas en el ecosistema que son el sello distintivo de la CCRVMA. El Dr. Hofman fue también el primer representante de EE. UU. en el Comité Científico de la CCRVMA y en el CPA. Siempre fue partidario de la fundamentación científica de las decisiones de ordenación y de realizar las actividades de investigación necesarias para ello. Fue mentor de muchos miembros de la delegación estadounidense, y siempre decía: “Predicad con el ejemplo”. Deja tras de sí un legado impresionante para la ciencia de los mamíferos marinos y la CCRVMA y su ausencia será profundamente sentida.

15.2 ASOC también señaló que el Dr. Hofman compartió generosamente su experiencia en la CCRVMA y sus conocimientos incluso en su jubilación y expresó su agradecimiento al Dr. Hofman por su compromiso con la CCRVMA.

15.3 El Sr. Walker expresó su agradecimiento al Presidente por su excelente dirección de la reunión y por su ardua labor y los conocimientos demostrados en el curso de la misma. También dio las gracias al equipo de Ciencia de la Secretaría, a los intérpretes y a todo el equipo de la Secretaría por la excelente labor de apoyo realizada.

15.4 El Sr. F. Santa Cruz (Chile) señaló que ha sido testigo de las impresionantes habilidades demostradas por el Presidente para el trabajo en equipo, le expresó su agradecimiento por la labor desarrollada y afirmó que esperaba proporcionar un apoyo activo y constructivo al Presidente durante los próximos dos años en pos de la conservación en la Antártida.

15.5 El Dr. S. Rodríguez se hizo eco de los agradecimientos de los demás Miembros y valoró especialmente las sesiones, que calificó como muy dinámicas y bien estructuradas. En particular, apreció la normalización del uso del término “romanito” y la calibración de los tiempos de finalización de la reunión.

15.6 El Dr. Eléaume añadió una expresión de agradecimiento al Presidente, a los intérpretes y a los traductores por los servicios de apoyo prestados.

15.7 El Sr. Somhlaba expresó su agradecimiento al Presidente y también al Dr. Agnew por su liderazgo durante los últimos ocho años, y señaló su cese del cargo de Secretario Ejecutivo en los próximos meses (párrafo 2.4).

15.8 El Presidente del Comité Científico expresó su agradecimiento a los Miembros del Comité por la buena voluntad demostrada y por el reconocimiento recibido por su labor. También señaló que, si bien la mejora del español del grupo era un logro importante, el Comité se planteaba retos todavía mayores en la conservación de la vida marina antártica y que esperaba con interés trabajar juntos para alcanzar esos objetivos. Dio las gracias a los intérpretes (especialmente a los que interpretaron su español), a los relatores, a los traductores, a Congress por la provisión de servicios audiovisuales y a la Secretaría.

15.9 Se dio por concluida la reunión.

Referencias

- Krag, L.A., A.B. Krafft, B. Herrmann and P.V. Skov. 2021 Physiological stress and recovery kinetics in trawl escapees of the Antarctic krill *Euphausia superba* Dana, 1850 (Euphausiacea), *J. Crustac. Biol.*, 41(2): ruab013. doi: <https://doi.org/10.1093/jcbiol/ruab013>
- Krafft, B.A., L.A. Krag, A. Engås, S. Nordrum, I. Bruheim and B. Herrmann. 2016 Quantifying the Escape Mortality of Trawl Caught Antarctic Krill (*Euphausia superba*). *PLoS One*, 11(9): e0162311. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162311>.
- Krafft, B.A., G.J. Macaulay, G. Skaret, T. Knutsen, O.A. Bergstad, A. Lowther, G. Huse, S. Fielding, P. Trathan, E. Murphy, S-G. Choi, S. Chung, I. Han, K. Lee, X. Zhao, X. Wang, Y. Ying, X. Yu, K. Demianenko, V. Podhornyi, K. Vishnyakova, L. Pshenichnov, A. Chuklin, H. Shyshman, M.J. Cox, K. Reid, G.M. Watters, C.S. Reiss, J.T. Hinke, J. Arata, O.R. Godø and N. Hoem. 2021 Standing stock of Antarctic krill (*Euphausia superba* Dana, 1850) (Euphausiacea) in the Southwest Atlantic sector of the Southern Ocean, 2018–19, *J. Crustac. Biol.*, 41(3): ruab046. doi: <https://doi.org/10.1093/jcbiol/ruab046>.
- Krause, D.J., C.A. Bonin, M.E. Goebel, C.S. Reiss and G.M. Watters. 2022 The Rapid Population Collapse of a Key Marine Predator in the Northern Antarctic Peninsula Endangers Genetic Diversity and Resilience to Climate Change. *Front. Mar. Sci.*, 8:796488. doi: <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.796488>.
- Hunter, A., S.E. Thorpe, A.H. McCarthy and C. Manno. 2024 Microplastic hotspots mapped across the Southern Ocean reveal areas of potential ecological impact. *Sci. Rep.*, 14: 31599. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-79816-y>.

Tabla 1: Límites de captura precautoria (toneladas) de peces propuestos para la consideración de la Comisión en 2025/26. AUS - Australia; ECU - Ecuador; CHL - Chile; ESP – España; FRA – Francia; GBR– Reino Unido; JPN – Japón; KOR – República de Corea; NAM – Namibia, NZL – Nueva Zelandia; RUS – Federación de Rusia; UKR – Ucrania; URY – Uruguay.

Subárea/ división	Área de pesca	Especie objetivo	Límite de captura		<i>Macrourus</i> spp.	Rayas	Otras especies	Medida de conservación	Miembros de la notificación
			2024/25	2025/26					
48.3	48.3	<i>C. gunnari</i>	3 579	3 430 ⁴	-	-	Véase MC 33-01	33-01, 42-01	N.A.
48.3 ¹	48.3A	<i>D. eleginoides</i>	-	-	-	-	Véase MC 33-01		N.A.
	48.3B	<i>D. eleginoides</i>	619	619	-	-	Véase MC 33-01		N.A.
	48.3C	<i>D. eleginoides</i>	1443	1443	-	-	Véase MC 33-01		N.A.
	Total	<i>D. eleginoides</i>	2062	2062	103	103	Véase MC 33-01		N.A.
48.4	48.4_SSI	<i>D. eleginoides</i>	19	33	10.4	3.3		41-03	N.A.
	48.4_SSI	<i>D. mawsoni</i>	37	32	10.4	3.3		41-03	N.A.
48.6	48.6_2	<i>D. mawsoni</i>	152	182	29	9	29	33-03, 41-04	ESP, JPN, KOR
	48.6_3	<i>D. mawsoni</i>	50	60	9	3	9	33-03, 41-04	ESP, JPN, KOR
	48.6_4	<i>D. mawsoni</i>	151	181	28	9	28	33-03, 41-04	ESP, JPN, KOR
	48.6_5	<i>D. mawsoni</i>	242	290	46	14	46	33-03, 41-04	ESP, JPN, KOR
	Total	<i>D. mawsoni</i>	595	713	-	-	-		
58.4.1	58.4.1_1 ²	<i>D. mawsoni</i>	112 (50 lances)	112 (50 lances)	17	5	17	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR
	58.4.1_2 ²	<i>D. mawsoni</i>	80 (50 lances)	80 (50 lances)	12	4	12	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR
	58.4.1_3 ²	<i>D. mawsoni</i>	79 (60 lances)	79 (60 lances)	12	3	12	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR
	58.4.1_4 ²	<i>D. mawsoni</i>	46 (30 lances)	46 (30 lances)	7	2	7	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR
	58.4.1_5 ²	<i>D. mawsoni</i>	116 (50 lances)	116 (50 lances)	18	5	18	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR
	58.4.1_6 ²	<i>D. mawsoni</i>	50 (50 lances)	50 (50 lances)	8	2	8	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR
	Total	<i>D. mawsoni</i>	483	483	-	-	-	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR
58.4.2	58.4.2_1	<i>D. mawsoni</i>	124	149	23	7	23	33-03, 41-05	AUS, FRA
	58.4.2_2	<i>D. mawsoni</i>	165	132	21	6	21	33-03, 41-05	AUS, FRA
	Total	<i>D. mawsoni</i>	289	281	-	-	-	33-03, 41-05	AUS, FRA

Subárea/ división	Área de pesca	Especie objetivo	Límite de captura		<i>Macrourus</i> spp.	Rayas	Otras especies	Medida de conservación	Miembros de la notificación
			2024/25	2025/26					
58.5.2	HIMI	<i>C. gunnari</i>	1824	1429 ⁵			Véase MC 33-02	33-02, 42-02	N.A.
	HIMI	<i>D. eleginoides</i>	2120	2120			Véase MC 33-02	33-02, 41-08	N.A.
88.1	Al norte de 70° S	<i>D. mawsoni</i>	623	623	99	31	31	41-09	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR
	Al sur de 70° S	<i>D. mawsoni</i>	2163	2163	316	108	108	41-09	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR
	SRZ	<i>D. mawsoni</i>	393	428	72	21	21	41-09	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR
	Prospección de la plataforma	<i>D. mawsoni</i>	99	64	-	-	-	24-05, 41-09	NZL
	Total	<i>D. mawsoni</i>	3278	3278	487	160	160	41-09	
88.2	88.2_1	<i>D. mawsoni</i>	184	184	29	9	29	33-03, 41-10	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR, URY
	88.2_2	<i>D. mawsoni</i>	378	454	72	22	72	33-03, 41-10	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR, URY
	88.2_3	<i>D. mawsoni</i>	390	468	74	23	74	33-03, 41-10	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR, URY
	88.2_4	<i>D. mawsoni</i>	266	319	51	15	51	33-03, 41-10	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR, URY
	88.2H	<i>D. mawsoni</i>	166	199	31	9	31	33-03, 41-10	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR, URY
	Total	<i>D. mawsoni</i>	1384	1624					

Subárea/ división	Área de pesca	Especie objetivo	Límite de captura		<i>Macrourus</i> spp.	Rayas	Otras especies	Medida de conservación	Miembros de la notificación
			2024/25	2025/26					
88.3	88.3_1	<i>D. mawsoni</i>	10	12	1	0.6	1	24-05	KOR, UKR
	88.3_2 ³	<i>D. mawsoni</i>	20	20 (14 lances)	3	1	3	24-05	KOR, UKR
	88.3_3	<i>D. mawsoni</i>	30	24	3	1	3	24-05	KOR, UKR
	88.3_4	<i>D. mawsoni</i>	30	24	3	1	3	24-05	KOR, UKR
	88.3_6	<i>D. mawsoni</i>	52	52	8	2	8	24-05	KOR, UKR
	88.3_11	<i>D. mawsoni</i>	23 (30 lances)	100	16	5	16	24-05	KOR, UKR
	88.3_12	<i>D. mawsoni</i>	23 (30 lances)	168	26	8	26	24-05	KOR, UKR
	Total	<i>D. mawsoni</i>	188	400	-	-	-		

¹ No hubo consenso sobre los límites de captura de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 para las temporadas 2024/25 y 2025/26 (SC-CAMLR-43, párrafo 3.51).

² Límite de captura para la pesca de investigación limitada por el esfuerzo conforme a WG-SAM-2025/03.

³ Límite de captura para la pesca de investigación limitada por el esfuerzo conforme a WG-FSA-2025/49 Rev. 1.

⁴ El límite de captura propuesto para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 en 2026/27 es de 2230 t.

⁵ El límite de captura propuesto para *C. gunnari* en la División 58.5.2 en 2026/27 es de 1126 t.

Lista de participantes inscritos

Lista de participantes inscritos

Presidente		Dr. César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH)
Alemania	Representante:	Prof. Bettina Meyer Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
	Representantes suplentes:	Dra. Susanne Schlaack Federal Ministry of Food and Agriculture (BMEL)
		Sr. Julian Wilckens Project Management Juelich – German Federal Ministry of Education and Research
	Asesores:	Sr. Dominik Bahlburg Alfred-Wegener-Institut
		Dra. Flavia C Bellotto Trigo Alfred-Wegener-Institut
		Sra. Patricia Brtnik Federal Agency for Nature Conservation
		Dra. Katharina Teschke Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
Argentina	Representante:	Dra. María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino
	Asesores:	Dra. Dolores Deregibus Instituto Antártico Argentino/CONICET
		Dr. Marco Favero Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET, Argentina)
		Dr. Enrique Marschoff Instituto Antártico Argentino

Dra. Eugenia Moreira
Instituto Antártico Argentino / CONICET

Dra. Emilce Florencia Rombolá
Instituto Antártico Argentino

Australia

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

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

Asesores: Prof. Nerilie Abram
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Sra. Bailey Bourke
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Dra. Liz Brierley
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Sra. Kelly Buchanan
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Sra. Emma Campbell
Australian Antarctic Division

Sra. Olivia Delahunty
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Sra. Rachel Downes
Australian Fisheries Management Authority

Dra. Louise Emmerson
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Sra. Stephanie Goetz
Attorney General's Department

Dra. Nat Kelly
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Sra. Melissa Kingston
Australian Antarctic Division

Sra. Megan Kybert
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Dra. Tara Martin
Department of State Growth

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

Prof. Jeffrey McGee
University of Tasmania

Sr. Ewan McIvor
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Sr. Malcolm McNeill
Australian Longline Pty Ltd

Sr. Russell Miles
Department of Foreign Affairs and Trade

Dr. David Souter
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

		Sra. Selina Stoute Australian Fisheries Management Authority
		Sra. Sabrina Tse Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
Bélgica	Representante:	Dr. Anton Van de Putte Royal Belgian Institute for Natural Sciences
	Representante suplente:	Sr. Nils Vanstappen FPS Public Health, Safety of the Food Chain and Environment
	Asesora:	Dra. Zephyr Sylvester University of Colorado Boulder
Brasil	Representantes:	Dra. Carolina Rodrigues da Costa Doria Ministry of Fisheries and Aquaculture of Brazil
		Sra. Clara Stefanello Sakis Division of the Sea, Antarctica and Outer Space
	Asesora:	Sr. Daniel de Quadros dos Santos Ministry of Environment and Climate Change
Chile	Representante:	Sr. Francisco Santa Cruz Instituto Antártico Chileno (INACH)
	Representantes suplentes:	Sr. Juan Enrique Loyer Greene Ministry of Foreign Affairs of Chile
		Dr. Lucas Krüger Instituto Antártico Chileno (INACH)
	Asesores:	Sr. Francisco Lertora Dirección Nacional de Fronteras y Límites - DIFROL
		Dr. Carlos Montenegro Silva Instituto de Fomento Pesquero de Chile
		Sr. Renato Segura División de Asuntos Antárticos - Ministerio de Relaciones Exteriores

		Sr. Marcos Troncoso Valenzuela Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Ecuador	Representante:	Sr. Renato Alfonso Ayala Vince Oceanographic and Antarctic Institute of the Ecuadorian Navy
	Representante suplente:	Sra. Ashley Casierra Oceanographic and Antarctic Institute of the Ecuadorian Navy
	Asesores:	Sr. Jorge Costain Transmarina S.A.
		Sra. Pilar Proaño Transmarina
España	Representante:	Sr. Roberto Sarralde Vizuite Instituto Español de Oceanografía-CSIC
	Asesores:	Dr. Takaya Namba Pesquerias Georgia, S.L
		Sr. Joost Pompert Pesquerias Georgia, S.L
		Dra. Zuzana Zajková Institute of Marine Sciences ICM-CSIC
Estados Unidos de América	Representante:	Dr. Jefferson Hinke National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center
	Representante suplente:	Dr. Christopher Jones National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA)
	Asesores:	Sr. Juan Caro National Oceanic and Atmospheric Administration
		Sra. Rachael Confair NOAA Fisheries U.S. Department of Commerce
		Dr. Lauren Fields National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

Sra. Julia Goss
National Oceanic & Atmospheric
Administration

Sra. Ona Hahs
Office of Ocean and Polar Affairs, Bureau
of Oceans and International
Environmental and Scientific Affairs

Sra. Suzanne McGuire
U.S. Department of State

Sr. Cole Mushegan
National Oceanic and Atmospheric
Administration

Sr. Philip Oh
U.S. Embassy Canberra

Dr. Andrew Titmus
National Science Foundation

**Federación
de Rusia**

Representante:

Dra. Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO

Francia

Representante:

Dr. Marc Eléaume
Muséum national d'Histoire naturelle

Asesores:

Sra. Sophie Colin
Ministère de la Transition Écologique

Sra. Laureen Eon
Muséum national d'Histoire naturelle

Prof. Philippe Koubbi
Sorbonne Université

Sra. Caroline Krajka
Ministry of Foreign Affairs

Sra. Fanny Ouzoulis
Muséum national d'Histoire naturelle

Sra. Anaïd Panossian
French Ministry for Agriculture and Food /
Directorate for Sea Fisheries and
Aquaculture

		Dra. Clara Péron Muséum national d'Histoire naturelle
		Sr. Mafal Thiam French Ministry for Agriculture and Food / Directorate for Sea Fisheries and Aquaculture
India	Representante:	Dr. R Sendhil Kumar Centre for Marine Living Resources and Ecology
	Representante suplente:	Sr. Saravanane Narayanane Centre for Marine Living Resources and Ecology, Ministry of Earth Sciences, India
Italia	Representante:	Dra. Laura Ghigliotti National Research Council of Italy (CNR)
	Representante suplente:	Dra. Anna Maria Fioretti Italian Ministry of Foreign Affairs
	Asesores:	Dr. Maurizio Azzaro Institute of Polar Sciences
		Dra. Erica Carlig Erica Carlig
		Dra. Carla Ubaldi ENEA – Antarctic Technical Unit
Japón	Representante:	Dr. Takehiro Okuda Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency
	Representante suplente:	Dra. Mao Mori Japan Fisheries Research and Education Agency
	Asesores:	Sr. Takeshi Shibata Taiyo A & F Co. Ltd.
		Dr. Akinori Takahashi National Institute of Polar Research

Namibia	Representante:	Sr. Titus Iilende Ministry of Agriculture, Fisheries, Water and Land Reform
	Representante suplente:	Sra. Kashona Iita Ministry of Agriculture, Fisheries, Water and Land Reform
	Asesora:	Sr. Fernando de Castro Rey Linetach,S.L.
Noruega	Representante:	Dr. Bjørn Krafft Institute of Marine Research
	Representante suplente:	Dr. Andrew Lowther Norwegian Polar Institute
	Asesores:	Dra. Ann-Lisbeth Agnalt Institute of Marine Research
		Sr. Elling Deehr Johannessen Norwegian Polar Institute
		Dra. Cecilie von Quillfeldt Norwegian Polar Institute
Nueva Zelandia	Representante:	Sr. Nathan Walker Ministry for Primary Industries
	Representante suplente:	Sr. Enrique Pardo Department of Conservation
	Asesores:	Sr. Milan Cunliffe-Post Ministry for Primary Industries
		Sr. Alistair Dunn Ocean Environmental
		Sr. Jack Fenaughty Silvifish Resources Ltd
		Sr. Dean Jurasovich Sanford
		Sr. Simon Lamping Department of Conservation

Sra. Ceisha Poirot
Antarctica New Zealand

Dra. Marine Pomarède
Ministry for Primary Industries

Sr. Andy Smith
Smith Fishing Consultancy (agente
autónomo)

Sr. Hamish Tijssen
Talley's Ltd

Dr. Ian Tuck
Ministry for Primary Industries

Sr. Barry Weeber
ECO Aotearoa

Polonia

Representante: Dra. Anna Panasiuk
University of Gdańsk

Asesora: Sra. Kinga Hoszek-Mandera
University of Gdańsk

**Reino de los
Países Bajos**

Representante: Dra. Fokje Schaafsma
Wageningen Marine Research

Reino Unido

Representante: Dr. Martin Collins
British Antarctic Survey

Representante suplente: Dr. Timothy Earl
Centre for Environment, Fisheries and
Aquaculture Science (Cefas)

Asesores: Dra. Sarah Alewijnse
Centre for Environment Fisheries and
Aquaculture Science (Cefas)

Sra. Kylie Bamford
Foreign, Commonwealth and Development
Office

Dr. Mark Belchier
British Antarctic Survey

Sr. Robbie Bulloch
Overseas Territories and Polar Directorate

Dra. Rachel Cavanagh
British Antarctic Survey

Dra. Sophie Fielding
British Antarctic Survey

Sra. Sue Gregory
Foreign, Commonwealth and Development
Office

Dr. Simeon Hill
British Antarctic Survey

Sra. Rhona Kent
WWF UK

Sr. Peter Thomson
Argos Froyanes

**República de
Corea**

Representante:

Sr. Jeongseok Park
National Institute of Fisheries Science,
Ministry of Oceans and Fisheries

Representantes
suplentes:

Dr. Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science
(NIFS)

Dra. Eunjung Kim
National Institute of Fisheries Science

Asesores:

Sr. Sang-jin Choi
Korea Overseas Fisheries Association

Sr. Hyun Joong Choi
TNS Industries Inc.

Sr. Kunwoong Ji
Jeong Il Corporation

Sr. Taebin Jung
TNS Industries

Sr. Seunggwon Kang
Dongwon Industries Co. Ltd.

Sr. Jeongwook Kim
Hongjin Corporation

**República
Popular China**

Representante:

Dr. Jeong-Hoon Kim
Korea Polar Research Institute (KOPRI)

Sr. Hae Jun Lee
Hongjin Company

Sr. Kanghwi Park
Jeong Il Corporation

Sr. Kyeong Park
Hongjin Corporation

Representante suplente:

Dr. Xinliang Wang
Yellow Sea Fisheries Research Institute,
Chinese Academy of Fishery Science

Dra. Honglei Li
Chinese Arctic and Antarctic
Administration

Asesores:

Dra. Shunan Cao
Polar Research Institute of China

Sr. Longwen Ge
Chinese Arctic and Antarctic
Administration

Sr. Yin Feng Guo
National Marine Hazard Mitigation Service
of Ministry of Natural Resources of
China

Sr. Ling Zhi Li
East China Sea Fisheries Research Institute

Sr. Dongming Lin
Shanghai Ocean University

Dr. Lei Xing
Polar Research Institute of China

Prof. Liu Xiong Xu
Shanghai Ocean University

Dr. Yi-Ping Ying
Yellow Sea Fisheries Research Institute

Dr. Guangtao Zhang
Institute of Oceanology, Chinese Academy
of Sciences

Sr. Ming Zhao
Ministry of Agriculture and Rural Affairs

Sra. Wenting Zhao
MFA, China

Dr. Xianyong Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute,
Chinese Academy of Fishery Science

Sr. Yue Zheng
MFA, China

Prof. Guoping Zhu
Shanghai Ocean University

Sr. Jiancheng Zhu
Yellow Sea Fisheries Research Institute,
Chinese Academy of Fishery Science

Sudáfrica

Representantes
suplentes:

Sr. Makhudu Masotla
DFFE

Dra. Zoleka Filander
Department of Forestry, Fisheries and the
Environment

Asesores:

Dr. Azwianewi Makhado
Department of Forestry, Fisheries and the
Environment

Sr. Sobahle Somhlaba
Department of Agriculture, Forestry and
Fisheries

Sra. Melanie Williamson
Capricorn Marine Environmental
(CapMarine)

Ucrania

Representante:

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

	Asesores:	Sr. Andrii Fedchuk National Antarctic Scientific Center, Ukraine Prof. Gennadii Milinevskyi Main Astronomical Observatory of National Academy of Sciences of Ukraine; National Antarctic Scientific Center of Ukraine Dr. Leonid Pshenichnov SSI “Institute of Fisheries, Marine Ecology and Oceanography” (IFMEO) of the State Agency of Melioration and Fisheries of Ukraine Sr. Illia Slypko SSI "Institute of Fisheries, Marine Ecology and Oceanography" (IFMEO)
Unión Europea	Representante:	Dr. Sebastián Rodríguez Alfaro Unión Europea
Uruguay	Representantes:	Dr. Yamandú Marín Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) Sra. Elizabeth Moretti Ministerio de Relaciones Exteriores
	Asesor:	Sr. Juan Dominici Instituto Antártico Uruguayo (IAU)

Observadores – Estados adherentes

Canadá	Representante:	Sra. Isabelle Morisset Department of Fisheries and Oceans Canada
	Asesores:	Sra. Katharine Ferri Fisheries and Oceans Canada Sra. Marilyne Lareau Government of Canada Dra. Hilary White Fisheries and Oceans Canada

Mauricio	Representante:	Emb. Sarojini Seeneevassen Government of Mauritius
	Representante suplente:	Sra. Prema Appadu Government of Mauritius
Perú	Representante:	Sr. Rubén Pablo Londoño Bailon Ministerio de Relaciones Exteriores de Perú
	Representantes suplentes:	Sr. Edgar Alejandro Castilla López Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción Sra. Karla Córdova Morales Ministerio de Relaciones Exteriores de Perú
		Sr. Alessandro Aldo Molina Gomez Ministerio de la Producción del Perú
		Sr. Riter Vargas Rojas Viceministerio de Pesca y Acuicultura del Ministerio de la Producción
		Sra. Mishell Andrea Vidal Raurau Ministerio de Relaciones Exteriores de Perú

Observadores – Partes no contratantes

Colombia	Representante:	Emb. Diego Felipe Cadena Montenegro Embajada de la República de Colombia
Emiratos Árabes Unidos	Asesores:	Sra. Loulia Alkhatib UAE Presidential Court
		Sra. Alyazia Alriyami UAE Presidential Court
		Sr. Wassim Said UAE Presidential Court
Singapur	Representante:	Sra. Jannie Wan Singapore Food Agency
	Representante suplente:	Sra. Juliat Tan Singapore Food Agency
Türkiye	Representante:	Dr. Erdinç Güneş Ministry of Agriculture and Forestry

Asesores:	Sr. Hüseyin Dede Ministry of Agriculture and Forestry Sr. Melih Er Ministry of Agriculture and Forestry Dr. Mahir Kanyilmaz Ministry of Agriculture and Forestry of Türkiye Sra. Derya Özcan Ministry of Agriculture and Forestry Sr. İlhan Üze Ministry of Agriculture and Forestry Sr. Aziz Baran Yılmaz Ministry of Agriculture and Forestry Dr. Atilla Yılmaz TUBITAK MAM Polar Research Institute

Observadores – organizaciones internacionales

ACAP	Representante:	Sr. Jonathon Barrington Secretaría del Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles
	Representantes suplentes:	Dr. Mike Double Australian Antarctic Division Dra. Wiesława Misiak Secretaría del Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles
FAO	Representante:	Dr. Keith Reid FAO
INTERPOL	Representante:	Sra. Cindy Buckley INTERPOL
PAI-INDNR/ RPOA-IUU	Representante:	Dra. Dita Primaoktasa RPOA-IUU Secretariat, Indonesian Ministry of Marine Affairs and Fisheries
UICN	Representante:	Dra. Heidi Weiskel UICN

Observadores – organizaciones no gubernamentales

ARK

Representante: Dr. Javier Arata
Association of Responsible Krill harvesting
companies (ARK)

Representante suplente: Sr. Pål Einar Skogrand
Aker QRILL Company

Asesores: Sra. Fernanda Breen
ARK

Sra. Valeria Carvajal
Federación Industrias Pesqueras del Sur
Austral (FIPES)

Sr. Enrique Gutiérrez
Pesca Chile

Sr. Sang-Yong Lee
Jeong-Il Corporation

Sr. Steven Rooney
Rimfrost AS

ASOC

Representante: Dr. Rodolfo Werner
The Pew Charitable Trusts & Antarctic and
Southern Ocean Coalition

Asesores: Sr. Jiliang Chen
School of Natural Science, Macquarie
University

Sra. Claire Christian
Coalición de la Antártida y del Océano
Austral

Sra. Holly Curry
Coalición de la Antártida y del Océano
Austral

Dra. Lyn Goldsworthy
Institute for Marine and Antarctic Studies,
University of Tasmania

Sra. Emily Grilly
WWF-Australia

Sr. Randal Helten
Friends of the Earth Japan (FoE Japan)

Sra. Andrea Kavanagh
Brightstone Strategy

Sr. Nicholas Kirkham
The Pew Charitable Trusts

Sra. Mary Liesegang
Coalición de la Antártida y del Océano
Austral

Dra. Susanne Lockhart
Southern Benthics

Dr. Ricardo Roura
Coalición de la Antártida y del Océano
Austral

Sra. Alissa Skelton
The Pew Charitable Trusts

Sr. Boyang Xun
Beijing Greenovation Institute for Public
Welfare Development

Dra. Yurong Yu
Coalición de la Antártida y del Océano
Austral

Sr. Zibo Yu
WWF China

Sra. Wei Zhou
Greenpeace

COLTO

Representante: Sr. Rhys Arangio
Coalition of Legal Toothfish Operators

Representante suplente: Sra. Brodie Plum
Talley's Limited

Asesores: Sr. Richard Ball
SA Patagonian Toothfish Industry
Association

Dra. Deborah Davidson
Argos Frøyanes Ltd

		Sr. Diego Edwards Nutrisco
		Sr. Jakob Hals Fiskevegn AS
		Sr. Stig Helland Brunvoll AS
		Sr. Andrew Newman Argos Froyanes Ltd
		Sr. Laurent Pinault SAPMER
IAATO	Representante:	Sra. Amanda Lynnes International Association of Antarctica Tour Operators
	Representante suplente:	Dra. Maureen Lynch International Association of Antarctica Tour Operators
	Asesores:	Sra. Lisa Kelley International Association of Antarctica Tour Operators
		Sra. Jill Niederberger International Association of Antarctica Tour Operators (IAATO)
Oceanites	Representante:	Dr. Grant Humphries Oceanites
	Representantes suplentes:	Sr. Steve Forrest Oceanites
		Sr. Ron Naveen Oceanites, Inc.
		Prof. Philip Trathan Oceanites Inc.
SCAR	Representante:	Prof. Cassandra Brooks University of Colorado Boulder
	Representantes suplentes:	Prof. Mary-Anne Lea Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS)

		Dra. Chandrika Nath Scientific Committee on Antarctic Research
	Asesor:	Sra. Agnes Ganichaud Scientific Committee on Antarctic Research
SCOR	Representante:	Dra. Nicole Hill Institute of Marine and Antarctic Studies
SOOS	Representante:	Dra. Alyce Hancock Southern Ocean Observing System (SOOS)
	Asesor:	Sr. Clément Astruc Delor EHESS - UTAS - Ecole des Ponts

Secretaría

Secretario Ejecutivo

Dr. David Agnew

Ciencia

Director de Ciencia

Dr. Steve Parker

Coordinador de notificación de datos de pesquerías y de observación científica

Sr. Isaac Forster

Oficial de datos científicos

Sr. Daphnis De Pooter

Analista de pesquerías y ecosistemas

Dr. Stéphane Thanassekos

Seguimiento de pesquerías y cumplimiento

Director de Cumplimiento y Seguimiento de Pesquerías

Sr. Todd Dubois

Oficial de cumplimiento

Sr. Eldene O'Shea

Oficial de datos de cumplimiento y seguimiento de pesquerías

Sr. Henrique Anatole

Analista de investigación, seguimiento y cumplimiento

Sra. Claire van Werven

Oficial de administración de datos

Sra. Rachel James

Estudiante en prácticas

Sra. Molly Claassen

Administración y finanzas

Directora de Finanzas, Administración y Recursos Humanos

Sra. Alexandra Seager

Contadora

Sra. Jade Brinsmead

Oficial de recursos humanos

Sra. Angie McMahon

Oficial de servicios administrativos

Sra. Amelia Stoneham

Asistente administrativa

Sra. Nicki Squibb

Comunicaciones

Directora de Comunicaciones

Sra. Catherine Stubberfield

Oficial de comunicaciones

Sra. Mariana Cordeiro

Responsable de traducción de francés

Sra. Karine Bachelier

Responsable de traducción de ruso

Sr. Anton Klevansky

Responsable de traducción de español

Sr. Jesús Martínez

Traductor (ruso)

Sr. Nick Lenyashin

Traductora (ruso)

Sra. Elena Mikhailik

Traductor (español)

Sr. Facundo Alvarez

Traductora (español)

Sra. Alejandra Sycz

Impresión de documentos

Sra. Bowen Zhang

Sistemas de información y servicios de datos

Director de Sistemas de Información y Servicios de Datos

Sr. Gary Dewhurst

Analista de sistemas

Sr. Ian Meredith

Programadora informática

Sra. Mingyun Qie

Analista técnica de negocio

Sra. Mitchell John

Intérpretes

Sra. Cecilia Alal
Sra. Lyubov Bezkrovna
Sra. Elena Bocharova-Booth
Sra. Claire Garteiser
Sra. Elvira Kurmasheva
Sra. Camille Lapierre
Sra. Silvia Martínez
Dr. Marc Orlando
Sra. Rebeca Paredes Nieto

Lista de documentos

Lista de documentos

SC-CAMLR-44/01	Documentación de los análisis de la coincidencia espacial como contribución a la documentación del enfoque de ordenación de la pesquería de kril Warwick-Evans, V., S. Hill and M. Collins
SC-CAMLR-44/02	Ordenación de la pesquería de kril en el Área 48: opciones para la distribución espacial de la captura Delegación de Reino Unido
SC-CAMLR-44/03	Propuesta de taller de apoyo a la armonización de la ordenación de espacios marinos para la Subárea 48.2 Lowther, A.D., E.D. Johannessen, U. Lindstrøm, N. Kelly, B. Krafft., A.B. Makhado, M. Santos, F. Santa Cruz and X. Wang
SC-CAMLR-44/04	Marco para el Plan de Investigación y Seguimiento del Área Marina Protegida del Dominio 1 (AMPD1) propuesta Delegaciones de Argentina y Chile
SC-CAMLR-44/05	Estructura espacial del stock de kril en la región de la península Antártica e implicancias para la ordenación de la pesquería de kril Delegación de China
SC-CAMLR-44/06	Comentarios sobre la eficiencia del muestreo de observación científica en la pesquería de kril Delegación de la Federación de Rusia
SC-CAMLR-44/07	Enfoque estratégico para identificar áreas de protección espacial mediante la ecorregionalización pelágica de las aguas de alta mar del sector subantártico índico Makhado, A.B., P. Koubbi, K.M. Swadling, T. Carpenter-Kling, A.T. Lombard, J.A. Huggett, P. Marras - Aït Razouk, M. Connan, C. Cotté and E. Goberville
SC-CAMLR-44/08	Informe del Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado (WG-SAM-2025) (Tenerife, España, 16 a 20 de junio de 2025)
SC-CAMLR-44/09	Informe del Grupo de Trabajo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (WG-ASAM-2025) (Geilo, Noruega, 30 de junio a 4 de julio de 2025)

SC-CAMLR-44/10	Informe del Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (WG-EMM-2025) (Geilo, Noruega, 7 a 18 de julio de 2025)
SC-CAMLR-44/11	Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces (WG-FSA-2025) (Hobart, Australia, 6 a 16 de octubre de 2025)

SC-CAMLR-44/BG/01	Catches of target species in the Convention Area CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/02	CCAMLR's revised Krill Fishery Management Approach (KFMA) in Subareas 48.1 to 48.4 as progressed up to 2024 Working Group on Ecosystem Monitoring and Management and CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/03	Secretariat science support for the Scientific Committee in 2025 CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/04	Chile–Antarctic Smart Cable Project Delegation of Chile
SC-CAMLR-44/BG/05	2025 Annual Report to the Scientific Committee of CCAMLR Delegation of the United States of America
SC-CAMLR-44/BG/06	First steps towards the development of the Research and Monitoring Plan of the proposed Marine Protected Area in Domain 1 (DIMPA) Delegations of Argentina and Chile
SC-CAMLR-44/BG/07	Information about a Workshop for Training Russian Scientific Observers and Inspectors to Work in Fisheries in the CCAMLR Convention Area (Russia, 4–8 August 2025) Delegation of the Russian Federation
SC-CAMLR-44/BG/08	CIMAR 1 Antartica: Chile's Contribution to ecosystem monitoring in subarea 48.1 Delegation of Chile
SC-CAMLR-44/BG/09	Report of the Fourth Training Course of Chilean Scientific Observers under the CCAMLR SISO Scheme Delegation of Chile

SC-CAMLR-44/BG/10	COLTO–FishSOOP Collaboration on Oceanographic Data Collection from Toothfish Vessels COLTO
SC-CAMLR-44/BG/11 Rev. 1	2025 Report by Oceanites, Inc. — Monitoring Update Oceanites
SC-CAMLR-44/BG/12 Rev. 1	Developments in cetacean monitoring and IAATO operational procedures in Antarctica 2019-2026 IAATO and ASOC
SC-CAMLR-44/BG/13	Antarctic Climate Change and the Environment: 2025 Update SCAR
SC-CAMLR-44/BG/14	Summary of research activities for the collaborations between SC-CAMLR and IWC-SC in the 2024/25 intersessional period Kelly, N.
SC-CAMLR-44/BG/15	CCAMLR data requests and the rules for Access and Use of CCAMLR Data CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/16	CCAMLR Scientific Scholarship Scheme review panel recommendations in 2025 CCAMLR Scientific Scholarship Scheme review panel
SC-CAMLR-44/BG/17	CEMP Special Fund activities 2025 CEMP Special Fund Management Panel
SC-CAMLR-44/BG/18	The Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Annual Report to CCAMLR 2024/25 SCAR
SC-CAMLR-44/BG/19	ARK report 2025: Responsible Krill Harvesting amid climate and management challenges ARK
SC-CAMLR-44/BG/20	Census of penguins on the Antarctic Peninsula & South Shetland Islands (Subarea 48.1) Collins, M.A., A. Bennison, N. Ratcliffe, M.L. Romero Martinez, C.M. Waluda and N. Fenney
SC-CAMLR-44/BG/21 Rev. 1	Report on the Ross Sea Region Marine Protected Area Research Coordination Network Inaugural Meeting SCAR, co-sponsored by SOOS

SC-CAMLR-44/BG/22	Establishing a Weddell Sea observatory: Advances through the WOBEC initiative for long-term biodiversity and ecosystem monitoring Teschke, K., A. Van de Putte, F. Schaafsma, T. Vandenberghe, E. Campbell, K. Campbell, Y. Ming Gan, M. van Leeuwe, M. Lenss, H. Link, F. Mark, Z. Mohamed, S. Moreau, S. Niiranen, M. Pluta, C. Papetti, R. Roura, N. Van den Steen, J. Stefels, W. Werna, M. Vortkamp, M. Wietz, J. Wiktor, A. Wold and H. Flores
SC-CAMLR-44/BG/23	From Fixed Quotas to Adaptive Management: A Proposal for Implementing KFMA in Subarea 48.1 Delegation of Norway
SC-CAMLR-44/BG/24	Inventory of Southern Ocean Long-Term Monitoring Programmes SOOS
SC-CAMLR-44/BG/25	Krill fishery management in Area 48: comments and proposals Delegation of the Russian Federation
SC-CAMLR-44/BG/26	Hot Spots in the Ice: New Tools for Exploring Ecosystem Value ASOC
SC-CAMLR-44/BG/27	Introduction to ASOC's new and novel Southern Ocean Citizen Submersible Initiative (SOCSI) ASOC
SC-CAMLR-44/BG/28	Observation systems are essential infrastructures (for CCAMLR and beyond) Delor, C.A.
SC-CAMLR-44/BG/29	Plastic Pollution Hotspots Originating from Local Sources in the Southern Ocean SCAR
SC-CAMLR-44/BG/30	Preliminary report of the trial on net monitoring cable/warp seabird-strike mitigation measures conducted by the Chinese continuous fishing vessels during the 2024/25 fishing season Delegation of China

SC-CAMLR/44/BG/31	Progress in developing CCAMLR State of Antarctic Environment (SOAE) reporting Delegations of the United Kingdom, New Zealand, France, Belgium, Chile and CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/32	Progress report on the joint CEP/SC-CAMLR workshop 2026 CEP/SC-CAMLR Joint Workshop Steering Committee
SC-CAMLR-44/BG/33	SCAR Action Group on Fish (SCARFISH): Updates and Opportunities SCAR
SC-CAMLR-44/BG/34	Southern Ocean Observing System (SOOS) Annual Report (2024-2025) SOOS
SC-CAMLR-44/BG/35	The Framework and Science to support the 10-year review of the Ross Sea region MPA Delegations of Italy, New Zealand, Republic of Korea, Norway and Argentina
SC-CAMLR-44/BG/36 Rev. 2	Summary of krill fishery operations in the 2024/25 season CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/37	The state of Gentoo and Adélie penguin populations at Galindez, Petermann, and Yalour islands, time-lapse camera validation, and nearby island colonies inspection Davydenko, S., E. Dykyi, P. Khoetsky, O. Savenko, G. Milinevsky, A. Simon, L. Pshenichnov, V. Tkachenko, K. Demianenko, A. Dzhulai, S. Gogol and Y. Shepeta
SC-CAMLR-44/BG/38	Changes in apparent fishing effort in Subareas 48.1 following the lapse of CM 51-07 ASOC
SC-CAMLR-44/BG/39	Update on High Pathogenicity Avian Influenza in Antarctica 2024/25 SCAR
SC-CAMLR-44/BG/40	Canadian Antarctic Research Expedition 2025 Delegation of Canada
SC-CAMLR-44/BG/41	FAO Deep-sea Fisheries Under an Ecosystem Approach Project (2022–2027) FAO Deep Sea Fisheries Project

Otros documentos

SC-CAMLR-44/P01	Adjusting the Management of the Antarctic Krill Fishery to Meet the Challenges of the 21st Century SCAR <i>PNAS</i> , 122(37): e2412624122 (2025). doi: https://doi.org/10.1073/pnas.2412624122
CCAMLR-43/48	Propuestas para el establecimiento de Áreas Marinas Protegidas en el Área de la Convención de la CCRVMA: regulación del procedimiento uniforme de establecimiento de AMP y de ordenación de AMP por parte de la Comisión Delegación de la Federación de Rusia
CCAMLR-44/06	Reseña de los resultados de la Segunda Evaluación del Funcionamiento Secretaría de la CCRVMA
CCAMLR-44/BG/15	Survey for the Development of Electronic Monitoring Systems (EMS) in CCAMLR Fisheries Delegation of Chile
CCAMLR-44/BG/18	International Association of Antarctica Tour Operators 2024–2025 Report to CCAMLR-44 IAATO
CCAMLR-44/BG/28	CCAMLR and the ‘shifting baseline syndrome’: Issues of concern ASOC
CCAMLR-44/BG/29	Krill Fishery Management Approach and the D1MPA – Moving forward with the harmonisation process ASOC
CCAMLR-44/BG/30	ASOC Report to CCAMLR ASOC

**Agenda de la cuadragésima cuarta
reunión del Comité Científico**

**Agenda de la cuadragésima cuarta reunión
del Comité Científico para la Conservación
de los Recursos Vivos Marinos Antárticos**

1. Apertura de la reunión
 - 1.1 Adopción de la agenda
 - 1.2 Informe del Presidente
2. Especies explotadas – asuntos generales
 - 2.1 Kril en el Área estadística 48
 - 2.2 Kril en el Área estadística 58
3. Especies explotadas: peces – asuntos generales
 - 3.1 Área estadística 48
 - 3.1.1 Draco rayado
 - 3.1.2 Austromerluza
 - 3.2 Área estadística 58
 - 3.2.1 Draco rayado
 - 3.2.2 Austromerluza
 - 3.3 Área estadística 88
 - 3.3.1 Austromerluza
4. Especies no objetivo
 - 4.1 Captura secundaria de peces e invertebrados
 - 4.2 Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos relacionada con la pesca
 - 4.3 Pesca de fondo y ecosistemas marinos vulnerables
5. Seguimiento y ordenación del ecosistema
6. Ordenación espacial de los impactos en el ecosistema antártico
 - 6.1 Áreas marinas protegidas ya existentes, incluyendo planes de investigación y seguimiento para las AMP
 - 6.2 Evaluación de los elementos científicos de las propuestas de nuevas AMP
 - 6.3 Otras cuestiones relativas a la ordenación espacial
7. Cambio climático
8. Pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) en el Área de la Convención

9. Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA
10. Colaboración con otras organizaciones
 - 10.1 Cooperación dentro del Sistema del Tratado Antártico
 - 10.2 Informes de observadores de otras organizaciones internacionales
 - 10.3 Informes de representantes de la CCRVMA en reuniones de otras organizaciones internacionales
11. Actividades del Comité Científico
 - 11.1 Informes sobre el Fondo de Ciencia y sobre el Programa de Becas Científicas de la CCRVMA
 - 11.2 Plan de trabajo del Comité Científico y prioridades de los grupos de trabajo
 - 11.3 Elección de la Presidencia y la Vicepresidencia del Comité Científico y próximas reuniones
12. Asesoramiento a SCIC y SCAF
13. Otros asuntos
14. Adopción del informe de la cuadragésima cuarta reunión del Comité Científico
15. Clausura de la reunión.

**Informe del Grupo de Trabajo de Prospecciones
Acústicas y Métodos de Análisis (WG-ASAM-2025)**
(Geilo, Noruega, 30 de junio a 4 de julio 2025)

Índice

	Página
Introducción	1
Apertura de la reunión	1
Aprobación de la agenda	1
Revisión de los términos de referencia y plan de trabajo	2
Procedimientos estandarizados para el recabado de datos acústicos para la ordenación de la pesquería de kril	2
Métodos de calibración de ecosondas en los barcos	2
Diseño de transectos acústicos y recabado de datos	3
Revisión y recomendaciones sobre transectos: espaciado y estaciones de muestreo	3
Implementación de prospecciones de transectos acústicos	6
Diseños de transectos para otras áreas	7
Protocolos de recabado de datos biológicos del kril	7
Protocolos de recabado de datos oceanográficos	10
Presentación de datos acústicos	10
Procedimientos estandarizados para el análisis y el desarrollo de estimaciones de la biomasa de kril	12
Estratificación de prospecciones y estimadores espaciales	12
Estandarización del análisis y la notificación de las estimaciones acústicas de la biomasa	13
Estimaciones de la biomasa de kril	13
Estimaciones de la biomasa del Área 48	14
Estimaciones de la biomasa del Área 58	15
Métodos acústicos para medir la biomasa, el flujo, la estacionalidad y el comportamiento utilizando plataformas alternativas	17
Desarrollo de métodos para estimar la biomasa de especies ícticas mediante técnicas acústicas	20
Labor futura	21
Otros asuntos	22
Asesoramiento al Comité Científico	23
Adopción del informe y clausura de la reunión	23
Referencias	24
Tabla	25
Figura	27

Apéndice A:	Lista de participantes	28
Apéndice B:	Agenda	30
Apéndice C:	Lista de documentos	32

**Informe del Grupo de Trabajo de Prospecciones
Acústicas y Métodos de Análisis
(Geilo, Noruega, 30 de junio a 4 de julio 2025)**

Introducción

1.1 La reunión de 2025 del grupo de trabajo de métodos de técnicas acústicas, prospección y análisis (WG-ASAM) se celebró en el Instituto de Investigaciones Marinas de Noruega, en el hotel Vestlia de Geilo, Noruega, del 30 de junio al 4 de julio de 2025, y fue organizada por la Sra. V. Vilanger (Noruega).

Apertura de la reunión

1.2 Los coordinadores de la reunión, la Dra S. Fielding (Reino Unido) y el Dr. X. Wang (República Popular China (China)), dieron la bienvenida a los participantes (apéndice A) y declararon los objetivos a alcanzar en la reunión. El Dr. B. Krafft (Noruega) dio la bienvenida a los participantes al hotel Vestlia y a Geilo. Asimismo, señaló que, si bien la reunión se celebraba en las montañas de Noruega, los vínculos con la Antártida estaban presentes en el clima, los glaciares circundantes y la labor de ciencia marina realizada por Noruega. Expresó su deseo de que la reunión fuera un éxito y de que hubiera sinergia de ideas con WG-EMM-2025.

Aprobación de la agenda

1.3 Se adoptó la agenda de la reunión sin enmiendas (apéndice B).

1.4 Los documentos presentados a la reunión se listan en el apéndice C. El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a todos los autores de los documentos presentados por sus valiosas contribuciones a la labor de la reunión.

1.5 En este informe se han sombreado en gris los párrafos que contienen el asesoramiento al Comité Científico y al resto de grupos de trabajo. El epígrafe de “Asesoramiento al Comité Científico” reseña todos esos párrafos.

1.6 El informe fue preparado por J. Arata (experto invitado), D. Bahlburg (Alemania), C. Cárdenas (Presidente del Comité Científico), M. Cox (Australia), D. De Pooter (Secretaría), T. Dornan (Reino Unido), E. Kim (República de Corea (Corea)), B. Krafft (Noruega), H. Sul La (Corea), H. Murase (Japón), S. Parker (Secretaría), A. Smith (Australia) y G. Zhu (China).

1.7 En el sitio web <https://www.ccamlr.org/node/78120> se encuentra disponible un glosario de acrónimos y abreviaturas utilizados en los informes de la CCRVMA.

Revisión de los términos de referencia y plan de trabajo

2.1 El grupo de trabajo tomó nota de los términos de referencia (TdR) acordados por el Comité Científico en 2022 y especificados en la SC CIRC 23/52.

2.2 El grupo de trabajo tomó nota del plan de trabajo definido en SC-CAMLR-43, tabla 6. La Secretaría propuso opciones para simplificar la modificación del plan de trabajo, señalando las modificaciones propuestas al texto del informe del grupo de trabajo y proponiendo el desarrollo en línea de un plan de trabajo agregado para el Comité Científico que combine los temas de todos los grupos de trabajo e incluya tareas específicas dirigidas por los Miembros. El grupo de trabajo acordó seguir ese enfoque y discutir modificaciones adicionales al plan de trabajo bajo el epígrafe de la “Labor futura”.

Procedimientos estandarizados para el recabado de datos acústicos para la ordenación de la pesquería de kril

Métodos de calibración de ecosondas en los barcos

3.1 El grupo de trabajo examinó los métodos y procedimientos adecuados para la calibración de las ecosondas en los barcos utilizados para el recabado de datos acústicos. El grupo de trabajo señaló que el protocolo de calibración desarrollado en WG-ASAM-2024 (WG-ASAM-2024, apéndice D) sólo se aplica a los barcos con ecosondas EK80 y debatió la necesidad de asesoramiento para los barcos equipados con ecosondas de algún otro tipo. El grupo de trabajo consideró las ecosondas instaladas en los barcos de pesca de kril notificados para la temporada de pesca 2025/26 y señaló que 9 de los 14 barcos están equipados con una EK80 y uno con una EK60, y que nueve de esas ecosondas funcionaban con un transductor de 120 kHz (tabla 1). El grupo de trabajo llegó a la conclusión de que no era prioritario elaborar un protocolo de calibración para el uso de ecosondas que no fueran EK80.

3.2 El grupo de trabajo debatió sobre la estabilidad de las calibraciones de las ecosondas, la frecuencia con la que deben calibrarse y el entorno en el que se realiza la calibración. El grupo de trabajo señaló que la literatura muestra que la ganancia del transductor y la corrección de S_a se ven afectadas por los cambios de temperatura (Demer y Renfree, 2008). El grupo de trabajo señaló, además, que los transductores modernos (por ejemplo, de material compuesto) pueden ser más estables que los modelos más antiguos de año a año y entre diferentes temperaturas.

3.3 El grupo de trabajo comparó los resultados de calibración de la ganancia y de la corrección de S_a del *RRS Sir David Attenborough* y del BI *Aurora Australis*, para estudiar si los resultados de calibración eran estables en el período considerado. Los resultados indicaron que el transductor compuesto moderno (120-7C) instalado en el *RRS Sir David Attenborough* fue estable a lo largo de 3 años y para diferencias de temperatura de aproximadamente 15°C, pero que la versión más antigua del transductor (120-7) instalada en el BI *Aurora Australis* presentaba más variabilidad (figura 1). El grupo de trabajo señaló que se necesitan más datos para confirmar estas tendencias e invitó a los Miembros a presentar en el grupo web de WG-ASAM (<https://groups.ccamlr.org/group/3/stream>) resultados de calibración para su comparación. El grupo de trabajo acogió con satisfacción la oferta del Dr. Cox de realizar un experimento de temperatura en un transductor 120-7C e informar de los resultados al WG-ASAM-2026.

3.4 El grupo de trabajo también recordó que se había pedido a los barcos que realizaran pruebas de impedancia, ya que éstas pueden aportar certeza sobre el correcto funcionamiento de las ecosondas (WG-ASAM-2024, párrafo 3.8). También recordó que se compruebe el funcionamiento general de un transductor de haz dividido mediante la observación de distribuciones de blancos individuales dentro del haz acústico. El grupo de trabajo señaló que los barcos podrían realizar pruebas de impedancia al principio y al final de las prospecciones, así como comprobar el funcionamiento general del transductor de haz dividido observando la distribución de los blancos individuales a lo largo de la prospección. El grupo de trabajo recomendó que la Secretaría actualice el protocolo de calibración.

Diseño de transectos acústicos y recabado de datos

Revisión y recomendaciones sobre transectos: espaciado y estaciones de muestreo

3.5 El grupo de trabajo consideró las características del diseño del transecto de la prospección acústica y de la estación de muestreo CTD, biológico y de kril en la Subárea 48.1, desarrollado en WG-ASAM-2024 (WG-ASAM-2024, figura 1), observando que los límites de algunas de las unidades de ordenación (UO) de la Subárea 48.1 habían sido modificados por el Comité Científico (SC-CAMLR-43, párrafo 2.63). El grupo de trabajo consideró los tres diseños de prospección para la Subárea 48.1 desarrollados en WG-ASAM-2024 (WG-ASAM-2024, figura 1(a)-(c)) y discutió más en detalle las normas de diseño de prospecciones acústicas en la Subárea 48.1. El grupo de trabajo señaló que estas normas de diseño (párrafo 3.15) deberían ser aplicables a prospecciones en otras áreas. El grupo recordó que el establecimiento de normas geoespaciales había sido beneficioso para la coordinación de las actividades espaciales en el seno de la CCRVMA y su transparencia (SC-CAMLR-42, párrafo 2.30; https://github.com/ccamlr/geospatial_operations).

3.6 El grupo de trabajo señaló que en el diseño de WG-ASAM 2024, los transectos de dentro de los estratos centrales (estratos de prospección GS, BS, JOIN, SSIW y EI), que cubren la huella de la flota de pesca y el análisis de la coincidencia espacial (ACE), están menos espaciados, mientras que los transectos más alejados de la costa están más espaciados. El grupo de trabajo señaló que los transectos se diseñaron como una prospección de transectos paralelos para habilitar el uso del estimador de la prospección de Jolly-Hampton. El grupo de trabajo señaló que, si se requiere una estimación de la biomasa de toda la Subárea 48.1, se debería prospectar toda el área.

3.7 El grupo de trabajo señaló además que los estratos centrales podrían se podrían prospectar anualmente para estudiar la dinámica y la variabilidad interanual del stock de kril. Sin embargo, señaló que las prospecciones para la estimación de la biomasa de los estratos centrales no deben extrapolarse a áreas fuera del área prospectada.

3.8 El grupo de trabajo reiteró la utilidad de dar continuidad a las series temporales de estimaciones de la biomasa de kril mediante prospecciones acústicas, y señaló que el diseño de la prospección de la Subárea 48.1 de WG-ASAM-2024 había utilizado los transectos de los estratos centrales ya existentes y había ampliado uno de cada dos transectos en dirección mar adentro desde el borde del límite del área del análisis de la coincidencia espacial hasta el límite de la Subárea 48.1 (WG-ASAM-2024, párrafo 3.29(iv)).

3.9 El grupo de trabajo estudió la extensión espacial de la prospección de la Subárea 48.1 junto con la distribución del hielo marino en los meses de invierno (abril-septiembre) y recomendó que, si se requería una prospección de invierno (abril-septiembre), ésta podría realizarse a finales de abril/mayo, antes de que la acumulación de hielo marino limite la cobertura de la prospección.

3.10 El grupo de trabajo señaló que las condiciones de hielo marino reinantes significan que es poco probable que se puedan realizar prospecciones en la cuenca Powell (PB1 sur y PB2) y en la parte meridional del pasaje de Drake (DP2) durante el invierno. El grupo de trabajo señaló además que el diseño propuesto se centra en la obtención de estimaciones de biomasa, pero que WG-EMM podría querer realizar prospecciones en áreas clave en diferentes momentos para el seguimiento ecológico.

3.11 El grupo de trabajo recomendó que la distancia entre las estaciones de muestreo para las prospecciones acústicas de la biomasa fuera de 40 N con el objetivo de realizar al menos dos estaciones de muestreo en cada transecto, con algunas excepciones (párrafo 3.15 (v), párrafo 3.13). El grupo de trabajo señaló que el espaciado de las estaciones de muestreo necesario para proporcionar información sobre la frecuencia de tallas para una estimación acústica de la biomasa puede ser diferente del necesario para el seguimiento ecológico o para informar la hipótesis del stock de kril (HSK).

3.12 El grupo de trabajo señaló que situar las estaciones de muestreo al final de los transectos que se encontraban en los límites de los estratos podría suponer una dificultad para los barcos de pesca a la hora de completar la prospección sin salir de los estratos. También señaló que algunos transectos terminan en aguas poco profundas o sin sondear que podrían suponer un riesgo para la seguridad de los barcos. El grupo de trabajo, asimismo, acordó que las estaciones de muestreo debían situarse al menos a 10 N de los extremos de los transectos. El grupo de trabajo señaló que la decisión de cuándo finalizar un transecto de la prospección o dónde realizar un muestreo de arrastre recaería en el barco, teniendo en cuenta consideraciones de seguridad o de operación.

3.13 El grupo de trabajo identificó que algunos transectos en los estrechos de Bransfield y Gerlache son cortos y que, dadas las normas de espaciamiento, sólo se les puede asignar una estación (párrafo 3.15(v)).

3.14 El grupo de trabajo debatió cómo evaluar la cobertura de las prospecciones y señaló el índice cuantitativo ideado por Aglen (1989), según el cual el índice de cobertura de las prospecciones es igual a la distancia total del transecto dividida por la raíz cuadrada de la superficie prospectada. El grupo de trabajo calculó la cobertura de la prospección para el diseño de transectos propuesto por WG-ASAM-2024 para cada una de las unidades de ordenación propuestas con el fin de facilitar sus debates sobre si el diseño de la prospección era adecuado (tabla 2). El grupo de trabajo también señaló que la cobertura de la prospección debería considerarse en conjunción con la asignación espacial de los transectos dentro del área de la prospección.

3.15 El grupo de trabajo acordó las siguientes reglas para modificar el diseño de la prospección acústica en la Subárea 48.1:

- (i) Las áreas a prospectar deben definirse y reflejar el área de la estimación de la biomasa, y se debe contemplar la realización de prospecciones tanto en verano

como en invierno. Por ejemplo, las áreas de prospección se podrían definir en la Subárea 48.3 de manera que excluyan grandes áreas al norte del frente polar, donde las aguas son demasiado cálidas para el kril; y en las unidades de ordenación de la Subárea 48.1 de manera que excluyan áreas de prospección cuyo acceso esté limitado en invierno (abril-mayo) por la capa de hielo marino (PB2).

- (ii) La orientación de los transectos en cada unidad de ordenación (o bahía dentro de una unidad de ordenación) debe ser perpendicular a las isóbatas batimétricas o a la corriente predominante en el área siempre que sea posible (Rivoirard, J., et al., 2000).
- (iii) Las líneas de transecto deben extenderse de un extremo de la unidad de ordenación a otro, o bien hasta tierra.
- (iv) Los transectos deben basarse en los transectos designados ya existentes (WG-ASAM-14, párrafo 2.11 y tabla 2) para dar continuidad a las series temporales de dichos transectos. Podrían añadirse o eliminarse transectos para alcanzar la cobertura espacial que permita lograr la precisión preferida de las estimaciones de biomasa.
- (v) Las estaciones de muestreo deben designarse como sigue: las primeras, a 10 N de los extremos de cada transecto y las siguientes con 40 N de espaciado regular a lo largo del resto del transecto. El objetivo sería tener al menos 2 estaciones de muestreo en cada transecto, aunque algunos transectos muy cortos (como los del estrecho de Gerlache) podrían tener solo 1 estación de muestreo.

3.16 El grupo de trabajo señaló que se necesita hacer varias excepciones a las normas anteriores para alinear las normas con los transectos de las series temporales ya existentes de la Subárea 48.1:

- (i) Pueden eliminarse los transectos muy cortos en los bordes de las unidades de ordenación (por ejemplo, la esquina NE de la unidad de ordenación SSIW).
- (ii) Los transectos ampliados a áreas no cubiertas por el análisis de la coincidencia espacial pueden elegirse en función del índice de cobertura espacial, teniendo en cuenta que el enfoque actual en la Subárea 48.1 consiste en ampliar hacia afuera un transecto de cada dos.
- (iii) En el NO de la unidad de ordenación SSIW, se suprimió un transecto designado N-S y se sustituyó por transectos paralelos iguales al resto de transectos designados de SSIW, para garantizar que el diseño de la prospección cumpla con los principios exigidos para el estimador de Jolly y Hampton.
- (iv) El espaciado de los transectos en JOIN debería revisarse una vez que se amplíen los transectos designados y se actualice el índice de cobertura espacial, ya que actualmente tiene el menor índice de cobertura espacial.
- (v) Dos de los transectos designados en la unidad de ordenación EI (T13, entre las islas Elefante y Clarence; y T9, el segundo más cercano a la isla Rey Jorge/25 de mayo) pueden eliminarse para alinear el índice de cobertura espacial con el de otras unidades (tabla 2).

3.17 El grupo de trabajo acordó que se debería seguir trabajando entre sesiones en la modificación del diseño de la prospección de acuerdo con estas normas, a través de un Grupo de Debate y en colaboración con la Secretaría. El grupo de trabajo solicitó a la Secretaría la creación de un Grupo de Debate de “Diseño de prospecciones acústicas”.

3.18 El grupo de trabajo señaló que es poco probable que la unidad de ordenación PB2 al sur de 63°25’S (es decir, a lo largo del límite sur de la unidad JOIN) sea accesible ni en verano ni en invierno debido a las condiciones de persistente hielo marino y que, por lo tanto, no puede ser prospectada. En cambio, se espera poder realizar prospecciones en PB1. Esto sugiere una futura modificación de los límites del análisis de la coincidencia espacial para abarcar todo PB1 y la porción de PB2 al norte de 63°25’S, extendiéndose hacia el este hasta 50°00’O.

Implementación de prospecciones de transectos acústicos

3.19 WG-ASAM-2025/21 presenta los resultados preliminares de la prospección acústica de kril realizada por el barco de pesca *Long Fa*, de pabellón de China, que cubrió cinco unidades de ordenación (SSIW, BS, GS, JOIN y EI) en la Subárea 48.1 durante el verano austral de 2025. En el curso de las prospecciones se llevaron a cabo muestreos biológicos de kril con redes de arrastre RMT8 en 81 estaciones; y muestreos de CTD de perfil vertical en 138 estaciones. Los datos acústicos fueron procesados a bordo por observadores científicos utilizando el código de procesamiento automatizado “RapidKrill”. Los datos acústicos se utilizaron para identificar las áreas de alta NASC. Se observaron concentraciones de cardúmenes de kril de alta densidad con mayor frecuencia en las regiones de la plataforma al este y al sur de isla Elefante y en las aguas costeras del estrecho de Gerlache. En las regiones meridionales de la plataforma del estrecho de Bransfield, del estrecho de Gerlache y de cerca de la isla Joinville se encontró generalmente kril más pequeño, con una talla promedio de menos de 36 mm. Los resultados preliminares del análisis de los datos del CTD sugieren que la corriente de la costa antártica procedente del mar de Weddell podría desempeñar un papel crucial en el flujo de entrada de kril al estrecho de Bransfield.

3.20 El grupo de trabajo agradeció a los autores la rápida rendición del informe de una prospección realizada esta temporada y reconoció la utilidad de los datos de este tipo de prospección para informar la HSK e identificar los lugares de entrada del flujo de kril al estrecho de Bransfield. El grupo de trabajo reconoció la utilidad de presentar datos sobre las masas de agua junto con los del NASC y de la frecuencia de tallas del kril. El grupo de trabajo discutió la utilidad de presentar los datos de las propiedades oceanográficas junto con los de la densidad y la frecuencia de tallas del kril. El grupo señaló que las propiedades oceanográficas podían presentarse en artículos utilizando gráficos de temperatura-salinidad (TS), mediciones de velocidad mediante perfiladores de corriente acústicos Doppler (ADCP), datos de teledetección por satélite o simulaciones de modelos numéricos. El grupo de trabajo también sugirió que un mapa térmico de la frecuencia de tallas del kril con el correspondiente mapa térmico de varianzas de la talla del kril aportaría información útil para identificar el reclutamiento. El grupo de trabajo sugirió que el código “RapidKrill” modificado se incluya en el repositorio GitHub de la CCRVMA.

Diseños de transectos para otras áreas

3.21 El grupo de trabajo consideró diseños de transectos para futuras prospecciones acústicas de kril en las Subáreas 48.2 y 48.3. El grupo de trabajo acordó que el diseño debería seguir las mismas reglas que en la Subárea 48.1, reconociendo el valor de los transectos ya existentes y con una menor separación entre transectos en el área de la plataforma y en las áreas de pesca centrales y una mayor separación en el resto de la subárea fuera de la plataforma (párrafo 3.8). El grupo de trabajo trabajó en el borrador de un diseño (figura 2) y señaló que este trabajo se completaría entre sesiones y se estudiaría en WG-ASAM-2026. El grupo de trabajo recomendó que, tras los avances en el Grupo de Debate sobre diseño de prospecciones acústicas (*Acoustic Survey Design*), la Secretaría reseñe las reglas que salgan de esa discusión, las aplique a las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3, y las presente a WG-ASAM-2026.

Protocolos de recabado de datos biológicos del kril

3.22 WG-ASAM-2025/02 considera el aporte de la HSK al enfoque de ordenación de la pesquería de kril (EOPK). El documento señala que el nuevo EOPK incluye las mejoras necesarias para el análisis de la coincidencia espacial, pero que no incluye información biológica sobre el ciclo vital del kril, sus migraciones y su conectividad espacial a la hora de establecer los límites de captura. En el documento se recomiendan modificaciones a los protocolos del SOCI y del CEMP para alinearlos con los requisitos de recabado de datos de la HSK y dar prioridad a prospecciones periódicas coordinadas entre plataformas — barcos de investigación, barcos de pesca o plataformas autónomas — que se centren en las posibles regiones fuentes del reclutamiento y en la estructura de poblaciones a escalas más amplias.

3.23 El grupo de trabajo señaló la necesidad de que la HSK genere resultados claros tanto de corto como de largo plazo y cómo esto se alinearía con los esfuerzos de prospección para obtener estimaciones de biomasa. El grupo de trabajo señaló la necesidad de utilizar redes de arrastre de investigación de malla pequeña (por ejemplo, RMT1) para muestrear las primeras etapas de la vida del kril (huevos y larvas) y debatió la viabilidad de utilizar estos tipos de redes en los barcos de investigación en comparación con los barcos de pesca.

3.24 WG-ASAM-2025/03 presenta los objetivos del programa “Antarctica InSync” para la evaluación circumpolar y sincrónica de las conexiones entre hielo, océano y ecosistemas en la Antártida. El documento destaca el importante papel que la CCRVMA podría desempeñar en la utilización de barcos de pesca para estudiar las interacciones depredador-presa-pesquería en el marco del ecosistema. Un estudio de caso propuesto en el documento sugiere analizar los datos acústicos registrados durante la pesca para detectar y mapear depredadores del kril como pingüinos y focas, datos que también podrían combinarse con datos de marcado para identificar y mapear encuentros con depredadores. El documento también menciona los beneficios compartidos y las oportunidades de financiación disponibles para financiar proyectos de “Antarctica InSync”.

3.25 El grupo de trabajo tomó nota de las prioridades que debe abordar el programa “Antarctica InSync”, incluída una serie de preguntas clave para la investigación circumpolar, e identificó los temas en los que los Miembros podrían contribuir al recabado de datos y a la colaboración científica. El grupo de trabajo consideró la posibilidad de alinear los temas para

su integración con el próximo Año Polar Internacional, con el fin de responder a preguntas de investigación que requerirían esfuerzos de muestreo coordinados. Los esfuerzos clave de cooperación de investigación incluyen:

- (i) Evaluación de la distribución de la biomasa de kril a escalas circumpolares.
- (ii) Identificación de la estructura de la población y la conectividad advectiva de los stocks de kril, a escalas relevantes para la ordenación de las pesquerías de kril.
- (iii) Evaluación de los efectos sobre el ecosistema de la pesca de kril durante todo el año para contribuir al conocimiento de los efectos antropogénicos en el océano Austral y facilitar la evolución del CEMP y el análisis de la coincidencia espacial.
- (iv) Identificar posibles cambios en la distribución de la biomasa de kril debidos al cambio climático.

3.26 El grupo de trabajo se mostró de acuerdo en que utilizar los datos acústicos registrados durante la pesca para estudiar las interacciones de los depredadores con las pesquerías sería de utilidad para la CCRVMA. Se estudiaron el coste, los beneficios y la viabilidad de almacenar estos grandes volúmenes de datos acústicos en un repositorio central con capacidades de cálculo intensivo a distancia, potencialmente alojado en la Secretaría de la CCRVMA. El grupo de trabajo señaló que el alojamiento de estos datos podría tener implicancias en cuanto a infraestructura y costes para la Secretaría. Distribuir un algoritmo de procesamiento autónomo a las personas que poseen datos podría ser una alternativa viable y se sugirió la posibilidad de organizar un repositorio central.

3.27 El grupo de trabajo consideró que los datos acústicos de los barcos de pesca podrían utilizarse para informar los debates del CEMP sobre la distribución espacial de los depredadores, lo cual supondría una contribución útil al ACE, y sugirió a los autores que consideren dar prioridad a áreas como las que tienen transectos acústicos definidos, donde la repetición de prospecciones podría proporcionar una serie temporal de observaciones de mamíferos y pingüinos.

3.28 WG-ASAM-2025/14 Rev. 1 propone un plan coordinado de recabado de datos de la pesquería de kril para fundamentar el nuevo EOPK, incluida la HSK. El plan parte de las prácticas existentes y de los debates en curso, y su objetivo no es generar requisitos de muestreo adicionales, sino alinear y optimizar los datos que ya recaban diferentes plataformas, incluidos los barcos de pesca. El marco propuesto distingue entre dos modos operativos: el modo de prospección acústica y el modo de pesca comercial, con objetivos de recabado de datos adaptados a cada uno de ellos. Se subraya la importancia de un muestreo biológico representativo y se propone estandarizar las redes de arrastre a RMT8+1 durante el modo de prospección acústica, para detectar la estructura de la población de kril y fundamentar el desarrollo de las estimaciones de biomasa, el ACE y la HSK. Las tablas del documento describen las necesidades de datos estacionales y espaciales de las UM de las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3, así como las posibles contribuciones de diferentes plataformas, como barcos de pesca, registradores fijos de datos oceanográficos, programas de investigación y barcos turísticos.

3.29 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el carácter exhaustivo del plan, pero expresó su preocupación por la especificación del uso exclusivo de redes de arrastre RMT8+1. El grupo

de trabajo señaló que hay otros diseños de redes de arrastre científicas en uso, y que imponer un único tipo de arte podría imponer restricciones innecesarias. El grupo de trabajo determinó que sería necesario validar la selectividad y la evasión de las diferentes redes de arrastre científicas por clase de talla de los organismos capturados. Esto se consideró fundamental para permitir una interpretación coherente de los datos entre barcos y años.

3.30 El grupo de trabajo alentó a la elaboración de directrices prácticas para estandarizar, comparar y rendir informe de los métodos de los distintos tipos de redes de arrastre. El grupo de trabajo desarrolló una lista de variables (tabla 3) para facilitar una descripción coherente de las redes de arrastre utilizadas en las prospecciones acústicas de kril, lo que facilitaría futuras comparaciones entre artes. Se alentó a los Miembros a enviar descripciones de sus artes de arrastre a la biblioteca de artes de la CCRVMA.

3.31 El grupo de trabajo señaló que podría ser necesario ampliar esa tabla y sugirió que WG-EMM considere esa tarea (párrafo 3.45).

3.32 El grupo de trabajo consideró la viabilidad de llevar a cabo experimentos de calibración cruzada de los distintos diseños de arrastres, así como las dificultades que conllevaría tal operación y los costes en términos de tiempo de los barcos. El grupo de trabajo acordó que un buen primer paso sería consultar a expertos en tecnología de arrastres para evaluar el flujo hidrodinámico durante los eventos de arrastre y la selectividad de los distintos tipos de redes de arrastre.

3.33 El grupo de trabajo señaló la importancia de distinguir dentro del plan de recabado de datos entre los datos recabados para el seguimiento habitual y los recabados para actividades de investigación específicas. Algunos parámetros biológicos -como el estadio de madurez o los rasgos fisiológicos- podrían no requerir actualizaciones anuales y podrían abordarse mediante estudios periódicos o mediante el uso de barcos de investigación. Otros, como las distribuciones de frecuencia de tallas para la estimación de la biomasa, requieren un muestreo coherente y frecuente. El grupo de trabajo señaló que, durante las prospecciones, los barcos de pesca operarán de forma similar a los barcos de investigación, con científicos a bordo que realizarán muestreos biológicos mediante redes de arrastre de investigación en estaciones designadas, a los que se añadirán lances CTD. El grupo de trabajo señaló además que durante las prospecciones acústicas, el protocolo de muestreo marca como objetivo medir al menos 100 ejemplares de kril por estación, mientras que los protocolos del modo de pesca para el SOCI marcan el objetivo de medir al menos 200 ejemplares. También señaló que método del protocolo de prospecciones para estimar la madurez también difiere de los protocolos del SOCI. El grupo de trabajo señaló que alinear los protocolos de muestreo biológico de las prospecciones con los del muestreo del SOCI podría ayudar a evitar confusiones.

3.34 WG-ASAM-2025/17 rinde informe de las actividades del Simposio del Grupo de Expertos en Kril de SCAR (SKEG) de 2025, celebrado en línea del 10 al 12 de marzo de 2025. El evento reunió a unos 90 participantes de 15 países, entre ellos representantes de la industria, agentes de políticas y ONG. El simposio de 2025 supuso un paso importante para reforzar la colaboración, apoyar a investigadores al inicio de sus carreras y alinearse con las prioridades de la CCRVMA. Hubo dos presentaciones principales -una sobre los ecosistemas mesopelágicos y otra sobre la distribución vertical del kril- y una demostración en directo desde el BI *Nuyina*. El programa incluyó nuevos formatos de presentación, como propuestas de ideas y presentaciones rápidas para fomentar la participación. En particular, SKEG puso en marcha una nueva estructura interna que comprende cuatro grupos de acción centrados en el

seguimiento del flujo del kril, las actualizaciones de bases de datos, la integración de índices de pesquerías en la gestión del riesgo y la comunicación y divulgación. Además, se está estudiando la creación de otros grupos de acción sobre exportación de carbono y cuestiones relacionadas con las ballenas, con una estructura diseñada con vistas a la flexibilidad y a la respuesta pronta a las prioridades que vayan surgiendo.

3.35 El grupo de trabajo recibió con agrado la iniciativa y alabó la productividad y la transparencia del nuevo formato. Los miembros destacaron la rápida creación de grupos de acción y presentación a WG-ASAM de documentos relacionados como prueba del impacto del simposio. El grupo de trabajo alentó a mantener este formato simplificado y centrado en la investigación, señalando que fomenta un diálogo fructífero y refuerza la participación de la comunidad.

Protocolos de recabado de datos oceanográficos

3.36 El grupo de trabajo señaló que las condiciones oceanográficas subyacentes y la dinámica de las corrientes son una consideración habitual en las investigaciones acústicas presentadas. El grupo de trabajo recomendó que las prospecciones y los documentos futuros incluyan datos oceanográficos y de corrientes marinas como contexto para interpretar los datos acústicos de las prospecciones, que podrían proceder de modelos oceanográficos, tendencias históricas u observaciones oceanográficas *in situ*.

3.37 El grupo de trabajo señaló la importancia específica de estos datos oceanográficos en las interpretaciones del flujo de kril dentro de las regiones y recomendó que los requisitos de metadatos exigidos para las prospecciones de biomasa de kril incluyan gráficos de temperatura-salinidad y figuras con las corrientes oceánicas. El grupo de trabajo alentó a la Secretaría a incluir visualizaciones de las principales corrientes oceánicas como capas en el Visor de Datos Espaciales.

Presentación de datos acústicos

3.38 WG-ASAM-2025/01 presenta los últimos avances en relación con el repositorio de datos acústicos de la CCRVMA, incluidos los comentarios sobre las pruebas de los Miembros del formulario de metadatos de prospecciones acústicas (FMPA), junto con las actualizaciones del visor de datos acústicos y el repositorio privado GitHub de estimaciones de biomasa de kril.

3.39 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría y a los Miembros que participaron en las pruebas por el esfuerzo realizado para actualizar el FMPA. El grupo de trabajo acogió con satisfacción las mejoras en el Visor de Datos Acústicos y la adición de documentación con control de versiones al repositorio privado GitHub de estimaciones de biomasa de kril.

3.40 El grupo de trabajo señaló que el FMPA solicita tanto metadatos de la prospección como información sobre el muestreo biológico del kril, y acordó separar ambas cosas, solicitando los metadatos biológicos en un formulario diferente.

3.41 El grupo de trabajo debatió sobre el mecanismo de notificación de los datos de la captura de los arrastres de investigación, ya que las medidas de conservación obligan a los barcos de pesca a presentar los datos a través de los formularios C1 y de observación científica. El grupo de trabajo recomendó que la Secretaría identifique las modificaciones necesarias en la MC 23-06 (u otras) para permitir que los barcos de pesca que realizan prospecciones acústicas presenten los datos de las muestras de arrastres acústicos de investigación exclusivamente a través del FMPA en lugar de a través del formulario C1, y que eleve una propuesta al Comité Científico en este sentido.

3.42 El grupo de trabajo debatió los comentarios de los Miembros sobre las pruebas del FMPA que habían realizado y acordó que el grupo de debate de diseño de prospecciones acústicas (*Acoustic Survey Design*) revise el formulario Excel de *Barco y Arte* entre sesiones para determinar si todas las variables son necesarias y definir lo que representan.

3.43 El grupo de trabajo solicitó que la Secretaría trabaje con los Miembros en la redacción de un manual de instrucciones para facilitar el rellenado del FMPA.

3.44 Tras señalar que todos los barcos de pesca de kril de la flota habían instalado ecosondas Simrad, el grupo de trabajo acordó utilizar la terminología Simrad al describir la configuración de las ecosondas en el FMPA.

3.45 El grupo de trabajo acordó añadir los campos de *Volumen de agua muestreada* y de *Velocidad en el agua* al formulario “Muestreo del arrastre” del FMPA (en la pestaña “Estaciones”). El grupo señaló que la velocidad del barco podía determinarse como velocidad en el agua o velocidad en el fondo marino. El grupo de trabajo señaló, asimismo, que estos campos no son obligatorios, pero destacó que registrar la velocidad del barco podría facilitar la interpretación de los datos acústicos y los ejercicios de calibración cruzada de las redes de arrastre para evaluar el impacto de la velocidad del arrastre sobre la selectividad (tabla 3).

3.46 El grupo de trabajo identificó que, actualmente, en las prospecciones acústicas de biomasa de kril sólo se utiliza la talla del kril, pero señaló que otras partes de la EOPK podrían requerir un recabado de datos para desarrollar parámetros adicionales.

3.47 El grupo de trabajo solicitó al WG-EMM que considere qué parámetros de muestreo biológico del kril pueden ser necesarios para fundamentar el desarrollo de la HSK (WG-ASAM-2025/14 Rev. 1).

3.48 El grupo de trabajo señaló que factores como la morfología en relación con el estadio de madurez y el contenido en lípidos pueden influir en la estimación de la fuerza del blanco de kril y son temas de gran valor científico que el grupo de debate debería considerar en el periodo entre sesiones.

Procedimientos estandarizados para el análisis y el desarrollo de estimaciones de la biomasa de kril

Estratificación de prospecciones y estimadores espaciales

4.1 Los límites de los estratos SSIW, GS, DP1 y DP2 en la Subárea 48.1 se modificaron tras la reunión de WG-ASAM-2024 (WG-EMM-2024, figura 11), modificación que el Comité Científico posteriormente refrendó (SC-CAMLR-43, párrafo 3.63).

4.2 El grupo de trabajo recordó que las estimaciones de biomasa para las áreas de los estratos de la Subárea 48.1 se basaban en datos procedentes de diversos Miembros y de prospecciones realizadas en diversos años. El grupo de trabajo reconoció que las estimaciones de biomasa de kril a nivel de estrato ya se modificaron en respuesta a cambios menores en los límites de los estratos y en las líneas de delimitación de las costas y que estos cambios se realizaron simplemente utilizando la densidad de biomasa de kril (g m^{-2}) previa del estrato multiplicada por el área del estrato modificado.

4.3 El grupo de trabajo debatió la posibilidad de recalcular esas estimaciones de biomasa utilizando para ello las densidades de biomasa de kril por milla náutica disponibles. El grupo de trabajo convino en que hay algunas unidades de ordenación —por ejemplo, DP1 y PB2— en las que no hay datos suficientes para recalcular las estimaciones de biomasa.

4.4 El grupo de trabajo no se mostró favorable a extrapolar a áreas más amplias las estimaciones de la densidad de las prospecciones ya realizadas. Además, el grupo de trabajo señaló que todos los datos objeto de discusión tienen más de cinco años de antigüedad. El grupo de trabajo consideró que un nuevo cálculo no aportaría mejoras significativas a las estimaciones de biomasa actuales.

4.5 El grupo de trabajo reconoció la importancia de avanzar en el desarrollo y evaluar el uso de estimadores espaciales (basados en modelos) para la estimación de la biomasa de kril. El grupo de trabajo convino en que un aspecto importante de los estimadores basados en modelos (que se implementarán a medio plazo) es la incorporación de otras plataformas de muestreo, como instrumentos estáticos (por ejemplo, *landers*) y plataformas móviles (por ejemplo, planeadores submarinos (*gliders*)), a la estimación de la biomasa.

4.6 El grupo de trabajo reconoció que las estimaciones de la biomasa de kril se calculan actualmente utilizando un estimador basado en el diseño del muestreo que ha sido ampliamente probado y es fácil de usar (Jolly y Hampton, 1990) y que la implementación de un enfoque basado en el modelo requeriría procedimientos e informes adicionales.

4.7 El Dr. Murase puso a disposición del grupo de trabajo un documento de la Comisión Ballenera Internacional (SC/68A/EM/03) que reseña los resultados de seis modelos, cada uno de ellos aplicado al modelado espacial de la densidad del kril.

4.8 El grupo de trabajo recomendó que los datos procesados de la densidad de biomasa de kril de 120 kHz (en intervalos de integración de 1 N) de la prospección sinóptica del año 2000 y de las prospecciones a gran escala de 2019 se utilicen como conjuntos de datos de prueba para evaluar el rendimiento de los estimadores basados en el modelo. El Dr. Cox aceptó dirigir este trabajo entre sesiones a través de un grupo de debate. El grupo de trabajo solicitó que la Secretaría cree un Grupo de Debate de “estimadores espaciales de la biomasa acústica basados en el modelo”.

Estandarización del análisis y la notificación de las estimaciones acústicas de la biomasa

4.9 WG-ASAM-2025/13 presentó un análisis de las pautas de distribución vertical del kril mediante una ecosonda de posición fija. Las ecosondas de los barcos tienen una “zona ciega” acústica superficial, que a menudo se extiende hasta 15 m por debajo de la superficie del agua, en la que no se puede muestrear kril y la forma cónica del haz puede complicar el análisis de las pautas de migración vertical diaria (MVD). El documento también examina la distribución del kril por debajo de los 250 m para analizar las limitaciones de muestreo de las prospecciones realizadas desde barcos. En general, entre el 1,5 y el 3,9 % del NASC del kril se encontró a profundidades menores que el punto de corte de 15 m y entre el 0,4 y el 40,5 % del NASC se encontró a profundidades de más de 250 m, siendo este porcentaje mayor en invierno. Estas conclusiones sugieren que los desplazamientos verticales diarios y estacionales pueden llevar a subestimaciones de la biomasa de kril.

4.10 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores y señaló que la prospección deja una amplia zona sin muestrear, desde la profundidad de la ecosonda fija hasta el fondo marino, por lo que la proporción de NASC de kril que queda fuera del intervalo de integración de 250 m de profundidad podría ser mayor que la estimada en el documento WG-ASAM-2025/13. El grupo de trabajo también estuvo de acuerdo en que la variación estacional de la MVD es una consideración importante y señaló que en el caso de las prospecciones de invierno los planeadores podrían proporcionar una imagen más completa de la MVD al muestrear a mayor profundidad que la profundidad de la ecosonda. El grupo de trabajo también identificó diferencias regionales (de hábitat) (por ejemplo, sobre y más allá de la plataforma) como factores que influyen en las pautas de la MVD. El grupo de trabajo sugirió que debería estudiarse el aumento del límite inferior de 250 m del intervalo de integración en respuesta a los cambios estacionales y regionales en la distribución vertical del kril.

4.11 El grupo de trabajo señaló que deberían evaluarse las diferencias de características de muestreo acústico de la ecosonda fondeada (por ejemplo, la Nortek Signature 100) y de las ecosondas típicas de los barcos (por ejemplo, la Simrad EK80s). El grupo de trabajo acordó que las diferencias entre instrumentos se caractericen utilizando el alcance de observación efectivo, es decir, la distancia máxima a la que podría detectarse una densidad determinada de kril.

Estimaciones de la biomasa de kril

5.1 WG-ASAM-2025/06 presenta una prospección acústica de arrastre realizada en la Zona de Investigación del Kril (ZIK) del Área Marina Protegida de la Región del Mar de Ross. Se identificó el kril mediante una combinación del método del cardumen y el método de diferencia de dB aplicado a los cardúmenes identificados. Los métodos de 2 y 3 frecuencias presentaron diferencias insignificantes tanto en los intervalos de integración como en la distribución vertical. Por transecto, la densidad de la biomasa de kril por área osciló entre 0,02 y 15,15 g m⁻². La distribución del kril era muy variable en la ZIK y la biomasa de kril se estimó en 0,59 millones de toneladas (CV = 63 %). La mayor densidad de kril se encontró en los transectos orientales de la ZIK.

5.2 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por la realización de una prospección en la ZIK, donde no se ha llevado a cabo ninguna desde su designación en 2017. El grupo de trabajo sugirió evaluar si el método estadístico actual de Jolly y Hampton es apropiado para el diseño de la prospección en zigzag y recomendó explorar otros estimadores.

Los autores confirmaron que los estadios de madurez del kril antártico presentados en el informe se evaluaron únicamente en función de la talla del kril y que no se encontró kril glacial (*Euphausia crystallorophias*) en las muestras de las redes de arrastre. Se aplicó el método de diferencia de dB para distinguir el kril glacial del kril antártico en el registro acústico, y la estimación de la biomasa se realizó teniendo esto en cuenta.

Estimaciones de la biomasa del Área 48

5.3 WG-ASAM-2025/07 presenta una prospección acústica realizada en la mitad norte del estrecho de Gerlache en mayo de 2025, que dio una estimación de la densidad media de la biomasa de kril de $197,02 \text{ g m}^{-2}$ (IC: 33,56–289,95) con datos acústicos de 70 kHz. La prospección fue realizada por la tripulación del carguero *Antarctic Provider*, sin la participación de científicos a bordo. Los datos acústicos crudos (10 GB) se transfirieron vía satélite. Los archivos transferidos se procesaron en tierra (en Bergen) utilizando el paquete python *Krillscan* para calcular las estimaciones de la densidad de la biomasa de kril.

5.4 El grupo de trabajo señaló que el factor de conversión en WG-ASAM-2025/07 es más alto que en otros estudios, probablemente debido al uso de 70 kHz en lugar de los 120 kHz típicos, y al uso de la talla media del kril (35,98 mm) en lugar de la talla media ponderada recomendada. El grupo de trabajo felicitó a los autores por la rapidez con que habían procesado los datos, a tiempo para presentarlos a esta reunión. El grupo de trabajo sugirió que sería interesante comparar los datos de 70 kHz y los de 120 kHz.

5.5 El grupo de trabajo señaló que las biomazas de kril más elevadas se registraron en la parte oriental del estrecho de Gerlache, pero los barcos de pesca de kril también operan en otras áreas del estrecho. El grupo de trabajo señaló que la diferencia entre el esfuerzo de pesca de kril (horas de arrastre observadas mediante la base de datos AIS de seguimiento de Global Fishing Watch) y la mayor densidad estimada de kril podría deberse a la limitada área cubierta por la ecosonda, que sólo detecta directamente debajo del barco, mientras que las actividades de pesca podrían tener lugar fuera del área del haz de la ecosonda.

5.6 WG-ASAM-2025/09 presenta los resultados de una prospección de kril antártico y de seguimiento del ecosistema realizada en las islas Orcadas del Sur en febrero de 2025. Se presentaron una prospección acústica de arrastre y una prospección de avistamiento de depredadores, observados mediante métodos de muestreo a distancia. Un resultado clave es que la biomasa estimada de kril se estimó en 6,16 millones de toneladas (CV = 0,74 %). En el conjunto de las 28 estaciones de arrastre se identificaron 38 grupos taxonómicos: se encontraron sifonóforos (*Diphyes antarctica*) en 24 estaciones de arrastre; y *E. superba* en 23 estaciones de arrastre (talla media: 42,6 mm; SD: 6,6 mm; intervalo de tallas: 25,3 a 59,4 mm). Se utilizaron métodos de muestreo a distancia para estimar la densidad de rorcuales comunes (*Balaenoptera physalus*) y ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*).

5.7 El grupo de trabajo elogió a los autores por el rápido procesamiento de los datos acústicos para calcular la biomasa de kril a partir de una prospección realizada este año. El grupo de trabajo se mostró entusiasmado al saber que se está finalizando el análisis de muestreo a distancia de los datos de avistamiento de depredadores para su publicación en el *ICES Journal of Marine Science*. El grupo de trabajo señaló que Noruega tiene previsto organizar un taller en 2026 en el que se abordará la necesidad de la ordenación de espacios marinos en la Subárea 48.2 (WG-EMM-2025/58).

5.8 WG-ASAM-2025/18 presenta una estimación de la biomasa de kril antártico basada en una prospección acústica de arrastre realizada en el área occidental principal de prospección (Western Core Box, WCB) en febrero de 2025 al noroeste de Georgia del Sur (en la Subárea 48.3). Esta fue la primera prospección acústica de arrastre de kril realizada por el RRS *Sir David Attenborough*. Los ecos de kril se identificaron mediante el método de diferencia de dB en tres frecuencias (38, 120 y 200 kHz). A partir de una prospección realizada durante horas diurnas, se estimó la densidad media de biomasa por área ($46,89 \text{ g m}^{-2}$), dando una biomasa para el estrato de prospección WCB de 500 152 toneladas, con un CV del 47,9 %.

5.9 El grupo de trabajo agradeció a los autores la rápida presentación de los resultados de una prospección realizada en la presente temporada. El grupo de trabajo debatió cómo afectan los procesos medioambientales a gran escala a la biomasa de kril y señaló que la biomasa de kril alrededor de Georgia del Sur depende principalmente de la temperatura del agua en los seis meses anteriores a la prospección (Fielding *et al.*, 2014), que a su vez se presenta una cierta correlación con la oscilación antártica (Modo Anular Austral). El grupo de trabajo señaló que las fechas de la prospección han variado entre el principio y el final del verano a lo largo del tiempo. La Dra. Fielding señaló que un programa de campo anterior (2002–2005), en el que el estrato WCB se prospectó en fechas tempranas, medias y tardías, no había mostrado ninguna pauta de la biomasa de kril coherente con las fechas de la prospección que pudiera utilizarse para estandarizar los posibles cambios en la biomasa de kril debidos al calendario de la prospección. El grupo de trabajo también señaló que los datos procedentes de plataformas alternativas, como dispositivos fijos y planeadores submarinos, podrían contribuir a complementar los datos de las prospecciones realizadas por barcos y a dilucidar pautas intra- e inter-anales.

5.10 El grupo de trabajo alentó a una mayor colaboración para evaluar los vínculos entre subáreas de la población de kril del Área 48. El grupo de trabajo identificó que el análisis de la composición por tallas del kril también contribuiría a la evaluación de estos vínculos entre subáreas. El grupo de trabajo reconoció que el estrato WCB es el límite norte de la distribución del kril y elogió a los autores por contribuir al conjunto de datos a largo plazo, que se extiende de 1996 a 2025.

Estimaciones de la biomasa del Área 58

5.11 WG-ASAM-2025/08 presenta una estimación de biomasa a mesoescala del kril antártico en Antártida Oriental basada en la prospección acústica de arrastre ENRICH (*Euphausiids and Nutrient Recycling in Cetacean Hotspots*) realizada en enero de 2019. La prospección, llevada a cabo por el BI *Investigator*, tenía como objetivo obtener datos de la densidad de biomasa de kril para informar el ACE, probar el uso de este conjunto de datos para futuras estimaciones basadas en modelos y promover el debate sobre estándares automatizados para futuras prospecciones. La densidad media de biomasa por área de las áreas del estudio fue de $18,3 \text{ g m}^{-2}$, lo que arroja una biomasa total de 2,32 millones de toneladas (CV = 11,1 %). Los autores señalaron que la prospección se centró en una región con alta densidad de kril y que los resultados no son representativos de la región en general.

5.12 El grupo de trabajo señaló que los cardúmenes de kril muestran una distribución vertical bimodal, con la mayoría de los individuos cerca de la superficie y una moda más pequeña encontrada a mayores profundidades (con agregaciones detectadas incluso a 250 m de profundidad).

5.13 El grupo de trabajo señaló que el alcance efectivo de detección de la frecuencia de 120 kHz es de al menos 350 m y el de la frecuencia de 70 kHz es mayor. El grupo de trabajo recomendó que se siga investigando el algoritmo del método del cardumen para profundidades menores que el actual límite de integración de 250 m y cómo repercutiría en las estimaciones de biomasa.

5.14 El grupo de trabajo señaló que el diseño de la prospección ENRICH se vio influido por limitaciones prácticas de tiempo, ya que formaba parte de una campaña multidisciplinar. El grupo de trabajo señaló que sería útil volver a prospectar la misma área y que en el futuro se debería modificar el diseño de este tipo de prospecciones para mejorar la cobertura, extendiendo todos los transectos hasta la latitud más septentrional. Sin embargo, los autores señalaron que actualmente no hay planes para realizar una nueva prospección en el área.

5.15 El grupo de trabajo señaló que, si bien esta prospección no detectó una señal de MVD, la prospección de 2021 en la División 58.4.2 de la CCRVMA sí detectó una señal de MVD utilizando una metodología similar. El grupo de trabajo reflexionó sobre la posible variabilidad espacial y temporal del comportamiento del kril y sobre la importancia de comprender las diferencias en el comportamiento del kril a escala circumpolar. También señaló el valor de los instrumentos autónomos de muestreo, como los dispositivos fijos (*moorings*), y la importancia de encontrar formas de combinar datos de distintas plataformas para detectar esta variabilidad.

5.16 El grupo de trabajo también debatió el análisis presentado por el Dr. Cox, cuyo objetivo era detectar el efecto del diseño del muestreo en los valores del CV mediante la eliminación de un número de transectos. El grupo señaló el potencial de este enfoque para aplicar a otras áreas —por ejemplo, la Subárea 48.1— los análisis de la cobertura del área, algo que actualmente se está discutiendo en el marco del EOPK. En respuesta a los comentarios, el Dr. Cox se mostró de acuerdo en que el análisis tiene bastante potencial en ese sentido. Sin embargo, se mostró cauto respecto de los análisis actuales, ya que las permutaciones en algún momento eliminarán transectos consecutivos, lo que alterará en gran medida el área de la prospección representada por los transectos, pero no la cobertura de la prospección.

5.17 El grupo de trabajo recordó que Japón realizó una prospección de biomasa a gran escala en la División 58.4.1 en 2019 (WG-ASAM-2021/06) y señaló que la estimación de biomasa de WG-ASAM-2025/08 es aproximadamente la mitad de la obtenida de la prospección japonesa para toda la División 58.4.1, y consideró si los datos de ambas prospecciones podrían combinarse. El grupo de trabajo señaló que esto requeriría más discusión y análisis, ya que ambas prospecciones tenían diferentes propósitos y metodologías, y acordó discutir entre sesiones cómo se podrían combinar los datos de ambas prospecciones para recalcular una estimación de biomasa para la División 58.4.1.

5.18 El grupo de trabajo señaló que la versión 6 de la plantilla Echoview Swarms genera resultados ligeramente diferentes para la prospección de biomasa de la División 58.4.1 que la versión 7. El grupo de trabajo acordó que se presenten a WG-ASAM los cambios en la plantilla y solicitó a la Secretaría que actualice el repositorio GitHub de Krill-Biomass-Estimates para permitir el acceso a la plantilla Echoview Swarms con control de versiones.

5.19 El grupo de trabajo recordó que el algoritmo del método del cardumen se desarrolló principalmente para barcos de pesca con equipos de capacidad limitada, ya que sólo requiere una única frecuencia. El grupo señaló que, si bien prospecciones a gran escala realizadas por barcos de investigación que frecuenten áreas con menor densidad de kril podrían utilizar el algoritmo del cardumen, las comparación con el algoritmo de identificación de blancos por diferencia de dB de tres frecuencias podría ser interesante. El grupo de trabajo recordó que tanto el método del cardumen como el método de diferencia de dB son métodos aceptables de identificación del kril utilizados para la estimación de la biomasa (SG-ASAM-2019/10; WG-ASAM 2022, párrafo 2.3 y tabla 1).

5.20 El grupo de trabajo recordó su recomendación de desarrollar conjuntos de datos de prueba que sirvan de referencia para evaluar softwares y métodos de procesamiento (WG-ASAM-2022, párrafo 2.13; WG-ASAM-2023, párrafo 4.12; WG-ASAM-2024, párrafo 3.20) y acogió con satisfacción la propuesta del Dr. Cox de aportar el conjunto de datos de la prospección acústica de arrastre ENRICH de 2019 para este fin. Las solicitudes de estos datos podrían hacerse a través de la Secretaría.

5.21 WG-ASAM-2025/16 ofrece una síntesis de 17 estudios multidisciplinarios (muchos estudios proceden de la campañas australianas ENRICH-2019 y TEMPO-2021) sobre el kril antártico en el ecosistema de Antártida Oriental, publicados recientemente como tema de investigación en la revista revisada por pares *Frontiers in Marine Science*. El documento destaca la degradación del hábitat provocada por el clima y la redistribución del kril debido a la dinámica del hielo marino, el papel crítico de la estructura de los cardúmenes de kril para el éxito de la alimentación de los depredadores y los avances en las técnicas de muestreo autónomo que permiten un seguimiento de alta resolución de estas dinámicas para informar la ordenación basada en el ecosistema de la CCRVMA.

5.22 El grupo de trabajo felicitó a los autores y les expresó su agradecimiento por la valiosa labor realizada al recabar este amplio conjunto de datos. El grupo de trabajo señaló que la combinación de estos datos con los recabados en otras regiones podría permitir detectar tendencias circumpolares. Señaló el potencial de los estudios circumpolares, como la próxima iniciativa “Antarctica InSync”, para seguir mejorando nuestro conocimiento de las tendencias a gran escala.

Métodos acústicos para medir la biomasa, el flujo, la estacionalidad y el comportamiento utilizando plataformas alternativas

6.1 WG-ASAM-2025/12 describe un método que emplea un único ADCP y ecosonda fija y orientada hacia arriba para estimar la variabilidad temporal de las densidades de la biomasa de kril y los patrones de las corrientes oceanográficas en Antártida oriental. Se señaló que las densidades de biomasa más altas se dan en invierno y las más bajas, en verano. La integración de la señal acústica a distancias cortas (1 N) basada en el flujo de agua integrado por encima del dispositivo fijo y su conversión en densidades de biomasa en función de datos históricos interpolados de frecuencia de tallas de la misma región condujo a estimaciones de la densidad de biomasa con covarianzas elevadas. El uso de distancias de integración comparables a las de las prospecciones de transectos por barcos (250 N) redujo significativamente la covarianza, al tiempo que las estimaciones de la densidad de la biomasa se mantenían robustas. La prospección concluyó que el escalado de los datos de la ecosonda fija para obtener

estimaciones de la biomasa del área de la prospección requiere un conjunto de dispositivos fijos y la determinación de métodos apropiados para obtener una estimación de la variación espacial para los datos de plataformas fijas. Los autores señalaron que el uso de plataformas autónomas para hacer el seguimiento del kril antártico está creciendo, y que este método podría proporcionar soluciones alternativas en áreas y temporadas inaccesibles para prospecciones tradicionales desde barcos.

6.2 El grupo de trabajo felicitó a los autores por su labor y destacó que un mayor uso de plataformas de seguimiento alternativas puede proporcionar datos y conocimientos más profundos para fundamentar las decisiones de ordenación y conservación. El grupo de trabajo señaló que en la labor futura se podría tener en cuenta la estratificación en profundidad de las corrientes por encima del dispositivo fijo al integrar la señal acústica, y que la disposición de los dispositivos fijos en conjuntos ofrece un gran potencial para monitorear el desplazamiento de los cardúmenes de kril en relación con el flujo de la corriente y para mejorar nuestro conocimiento del flujo de kril.

6.3 WG-ASAM-2025/15 brinda información sobre la labor realizada por el programa *U.S. Antarctic Marine Living Resources* (US-AMLR) mediante el despliegue de dos planeadores equipados con sensores oceanográficos y una ecosonda de banda ancha para estimar la biomasa de kril en el estrecho de Bransfield. Las discrepancias iniciales en las estimaciones de la densidad de la biomasa entre los dos planeadores se resolvieron siguiendo un procedimiento de calibración más riguroso. Se utilizaron los datos de la frecuencia de tallas del kril obtenidos de los análisis de la dieta de pingüinos para convertir la señal acústica en estimaciones de la densidad de la biomasa. Los autores subrayaron que la producción de estimaciones representativas de la frecuencia de tallas requiere métodos más adecuados a la tarea. Las nuevas densidades de biomasa a partir de datos de 120 kHz oscilaron entre 35,67 y 37,4 g/m² con el método “ALL energy” y entre 32,81 y 33,82 g/m² con el método del cardumen. Los autores también presentaron una nueva forma de calcular las estimaciones de la varianza de las densidades de biomasa obtenidas, basada en la cuadrícula espacial (*gridding*) de las observaciones acústicas y el remuestreo aleatorio. El reanálisis respalda el uso de planeadores autónomos para realizar prospecciones acústicas de la biomasa de kril, lo que sugiere que podrían ser una fuente de datos clave para evaluar las poblaciones de kril, al menos en algunas regiones del océano Austral. Los resultados destacan la eficacia del uso de planeadores autónomos para la estimación de la biomasa de kril y los esfuerzos en curso para mejorar y ampliar este método de seguimiento.

6.4 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento por los progresos realizados en el desarrollo de plataformas alternativas de recabado de datos. Señaló el uso de transductores orientados verticalmente hacia abajo y destacó el potencial de los sistemas de ombroscopía para medir organismos. El grupo de trabajo quedó especialmente impresionado por la alineación de los trayectos de los dos planeadores.

6.5 El grupo de trabajo hizo hincapié en la importancia de estudiar cómo podrían integrarse estas mediciones en la ordenación de pesquerías y en un conocimiento más amplio de los ecosistemas regionales. El grupo de trabajo señaló que los transectos de las prospecciones acústicas anuales de China (WG-ASAM-2025/21 Rev. 1) se alinean bien con los transectos realizados por los despliegues de planeadores y sugirió que esta alineación podría facilitar las comparaciones de las densidades de biomasa y de otros índices relevantes entre diferentes plataformas.

6.6 WG-ASAM-2025/20 ofrece una reseña del reciente despliegue de ecosondas en plataformas autónomas para mejorar el conocimiento de la distribución y el comportamiento del kril en el océano Austral. El documento tiene por objetivo estimular el debate y fomentar la colaboración en WG-ASAM-2025 en relación con el uso más amplio de plataformas autónomas, especialmente en relación con el punto 2(b)(i)(1) del plan de trabajo de WG-ASAM. El documento destaca cómo se están utilizando las plataformas autónomas para estudiar el kril en el océano Austral y las ventajas y las limitaciones de las distintas plataformas. Los autores concluyen que las plataformas autónomas son una herramienta eficaz para el estudio del kril y los ecosistemas.

6.7 El grupo de trabajo reconoció la importancia de la claridad en el uso y la utilidad de cada plataforma, identificando lo que cada una puede ofrecer y cómo pueden complementarse. Se señaló que las plataformas autónomas, incluidos los dispositivos fijos y los planeadores, pueden proporcionar datos valiosos sobre el comportamiento del kril, la distribución vertical, el flujo y las estimaciones de biomasa. Por ello, el grupo de trabajo consideró necesario identificar el uso óptimo de cada plataforma para contribuir a la ordenación general de la pesquería de kril.

6.8 El grupo de trabajo identificó que reseñar los usos de cada plataforma y las variables que podría medir sería una información útil para considerar cómo pueden contribuir los vehículos autónomos al estudio de la biomasa, la distribución o el comportamiento del kril. El grupo señaló que algunas tecnologías, como los planeadores, cuentan con métodos bastante avanzados y alentó a los autores de WG-ASAM-25/20 a desarrollar directrices para las prospecciones de kril mediante planeadores.

6.9 WG-ASAM-2025/19 informa de un estudio exhaustivo del flujo de kril y subraya la necesidad de contar con métodos estandarizados coherentes para el recabado y el análisis de datos procedentes de prospecciones de diferentes tipos. La combinación de datos acústicos, oceanográficos y de arrastres puede proporcionar una visión de conjunto del flujo de kril. Se llevó a cabo una aplicación práctica en el BI *Atlantida* para evaluar el desplazamiento y la distribución del kril en relación con las corrientes oceánicas y analizar la variación espacio-temporal de la distribución del kril. El estudio muestra la importancia práctica del recabado estandarizado de datos y la integración de múltiples fuentes de datos. Estas conclusiones son cruciales para el desarrollo de programas eficaces de ordenación de la pesquería de kril basados en las dinámicas del ecosistema.

6.10 El grupo de trabajo señaló que el documento es una versión actualizada de un documento, WG-ASAM-21/05, ya presentado a la reunión anterior y recordó el debate pasado (WG-ASAM-2021, párrafos 4.1 a 4.5).

6.11 El grupo de trabajo señaló las mejoras introducidas en la nueva versión del documento y reconoció los esfuerzos en curso para mejorar el conocimiento de la biomasa y la distribución del kril. El grupo de trabajo señaló que integrando los datos oceanográficos, proporcionando informes estandarizados y centrándose en la fundamentación numérica de las argumentaciones, la CCRVMA podría ordenar mejor las poblaciones de kril y el ecosistema del océano Austral.

6.12 El grupo de trabajo señaló que varios documentos han identificado la importancia de integrar los datos oceanográficos con los datos de las prospecciones acústicas para mejorar las estimaciones de la biomasa de kril y subrayó la necesidad de estandarizar la rendición de informes de datos estadísticos —en concreto la inclusión de reseñas estadísticas— para garantizar la coherencia y la comparabilidad de los datos.

6.13 WG-ASAM-2025/P01 evalúa la importancia de la variación estacional en la migración vertical diaria del kril para la exportación de carbono orgánico particulado (COP) como consecuencia de los pellets fecales, basándose en un año de observaciones acústicas de la Antártida Oriental y en un modelo numérico. El estudio demostró que el flujo total de COP procedente de los pellets fecales de kril se estimó en 9,68 miligramos de carbono por metro cuadrado y por día ($\text{mg C m}^{-2} \text{ día}^{-1}$). Un máximo del 25 % del kril migró a profundidades superiores a 200 m, con un fuerte componente estacional. Esta migración transportó menos del 10 % del flujo total de COP del kril ($1,28 \text{ mg C m}^{-2} \text{ día}^{-1}$) a las capas profundas del océano. El estudio señala que las estimaciones precisas del flujo de carbono por estación son esenciales para informar la política climática y las estrategias de mitigación y concluye que los modelos que incluyen la migración vertical sobreestimarán la exportación activa de carbono por migración vertical si no tienen en cuenta la estacionalidad de la migración del kril.

6.14 El grupo de trabajo felicitó a los autores por su trabajo e hizo hincapié en la importancia de reconocer la variabilidad en el comportamiento de migración vertical diaria del kril observada en muchas regiones a la hora de estimar el flujo de carbono, la biomasa y observar los procesos del ecosistema. El grupo de trabajo también señaló que el creciente número de observaciones a largo plazo del comportamiento del kril procedentes de diversas regiones del océano Austral proporciona oportunidades significativas para la investigación en colaboración sobre los factores causantes de la variabilidad del comportamiento del kril a gran escala.

6.15 WG-ASAM-2025/P02 presenta un método para identificar cardúmenes de kril utilizando técnicas acústicas en barcos y U-Nets, que son redes neuronales convolucionales desarrolladas originalmente para el procesamiento de imágenes biomédicas. El estudio hace una comparación de las U-Nets entrenadas con datos de una sola frecuencia con otras entrenadas con datos de dos y tres frecuencias. Aunque la U-Net de tres frecuencias demostró el mejor rendimiento, todas las U-Nets alcanzaron precisiones elevadas, superiores al 90 %. El estudio señala que, debido a su eficiencia computacional, las U-Nets podrían ser herramientas útiles para identificar cardúmenes de kril, sobre todo para procesar grandes lotes de datos.

6.16 El grupo de trabajo acogió favorablemente el estudio y reconoció la utilidad de las U-Nets para analizar datos acústicos. El grupo de trabajo señaló que la realización de análisis adicionales para evaluar el rendimiento de las U-Nets cuando se aplican a datos acústicos procedentes de distintas plataformas ayudaría a evaluar su robustez. Además, el grupo de trabajo alentó a realizar comparaciones sistemáticas de las densidades de biomasa pronosticadas mediante U-Nets frente a métodos convencionales, como el de diferencia de dB y el del cardumen. El grupo de trabajo reconoció la contribución de este estudio al avance de las herramientas de procesamiento de datos acústicos de código abierto.

Desarrollo de métodos para estimar la biomasa de especies ícticas mediante técnicas acústicas

7.1 WG-ASAM-2025/11 propone realizar una prospección acústica de arrastre de draco rayado (*Champsocephalus gunnari*) en la Subárea estadística 48.2, durante tres temporadas de pesca a partir de la temporada 2025/26. El objetivo principal de la propuesta es determinar la distribución y la abundancia de *C. gunnari* en la Subárea 48.2. La prospección también tiene por objetivo estimar la capturabilidad de *C. gunnari* por los artes de pesca (arrastre pelágico),

utilizando los datos acústicos disponibles y los datos de video de un sistema de videocámaras conectado al arrastre. La prospección recabará datos sobre la distribución espacial y en profundidad de las especies de la captura secundaria, aplicará medidas de mitigación de la captura secundaria y comparará los principales parámetros biológicos de ejemplares de *C. gunnari* capturados con los obtenidos en las investigaciones de años anteriores (datos científicos históricos). La prospección propuesta también tomará muestras de plancton y realizará actividades de investigación oceanográfica.

7.2 El grupo de trabajo acogió favorablemente esta propuesta actualizada, que incorpora el tratamiento de comentarios anteriores, como la instalación de una ecosonda de 38 kHz y su calibración. El grupo de trabajo elogió la colaboración entre Noruega y Ucrania para producir un método de calibración rápido y fiable para el BP *More Sodruzhestva*, y posible apoyo adicional para el análisis de los datos resultantes de la prospección.

7.3 El grupo de trabajo señaló que el examen del contenido estomacal sería útil para comprender la interacción trófica entre *C. gunnari* y el kril. El grupo de trabajo alentó a examinar la fuerza del blanco de *C. gunnari* utilizando varios modelos, con el fin de contribuir a mejorar las evaluaciones acústicas de la biomasa de esta especie.

7.4 El grupo de trabajo tomó nota de la adición de dos transectos (T8 y T9), perpendiculares a los otros. El grupo alentó a los autores a añadir un transecto adicional a esa área para crear un nuevo estrato (compuesto por T8, T9 y un transecto paralelo adicional), lo que permitiría utilizar el estimador de prospecciones de Jolly-Hampton para calcular el CV de una estimación acústica de la biomasa.

7.5 El grupo de trabajo señaló la diferencia entre la duración del arrastre para las estaciones predeterminadas (30 minutos) y las estaciones objetivo (60 minutos). El grupo recomendó a los autores que expliquen la razón de las diferentes duraciones de los arrastres para su consideración por WG-FSA-2025.

7.6 Con el cambio en el diseño de la prospección y con las consideraciones de WG-FSA-2025 sobre la duración de los arrastres, el grupo de trabajo acordó que el diseño de la prospección y el uso de la ecosonda son apropiados para el propósito de la propuesta de investigación y que esta debe ser considerada por el Comité Científico.

Labor futura

8.1 El grupo de trabajo consideró las modificaciones a su plan de trabajo actual contenido en SC-CAMLR-43, tabla 6, y recomendó los siguientes cambios:

- (i) El grupo de trabajo debatió la inclusión de nombres de colaboradores en la tabla y recomendó que se incluyan, pero que en la nota al pie se indique que, en caso de que los científicos nombrados no estén presentes, la dirección de la labor recaerá en el Representante del Comité Científico del Miembro correspondiente.
- (ii) En el encabezamiento de la tabla, cambiar el término “colaborador” por “dirección”.
- (iii) Suprimir 1(a)(i), ya que está incluido en 1(a)(ii).

- (iv) Añadir una nueva tarea (5): desarrollo de estimadores espaciales para datos acústicos de biomasa.
- (v) El grupo de trabajo señaló que el punto 1(a)(iii) sobre la especificación del tamaño de las muestras se ha completado y puede eliminarse.
- (vi) El grupo de trabajo señaló que, en cuanto al punto 1(a)(iv)(6), se han realizado avances significativos en el análisis de datos acústicos mediante el uso de nuevas tecnologías
- (vii) Añadir “incluidos los efectos estacionales y regionales de la etapa de desarrollo” a la Tarea 3 y eliminar 1(a)(iv)(4).
- (viii) El grupo de trabajo señaló los avances en el desarrollo de las estimaciones de biomasa en 48.1 (1(b)(iv)(1)) — v., p. ej., WG-ASAM-2025/21 Rev. 1.
- (ix) En el punto 1(b)(v), cambiar la palabra “especies” por “kril”.
- (x) En el punto 1(b)(iv)(1), cambiar “desplazamiento” por “advección”, y añadir dos puntos adicionales, “distribución vertical” y “variabilidad estacional”.
- (xi) El punto 1(b)(iii) relativo a los indicadores de los ecosistemas puede suprimirse ya que concierne a otros grupos de trabajo.
- (xii) En relación con el punto 2(a)(i), el grupo de trabajo señaló que los datos acústicos pueden generar muchos productos que podrían ser útiles a la labor de otros grupos de trabajo (por ejemplo, WG-ASAM-2025/04, seguimiento de los depredadores del kril a partir de datos acústicos, o datos medioambientales registrados durante las prospecciones acústicas). Por lo tanto, se debe cambiar el punto 2(a)(i)(1) a “Productos del CEMP que otros grupos de trabajo pueden utilizar” y el punto 2(a)(i)(2) a “Productos de barcos de pesca obtenidos a través del SOCI que otros grupos de trabajo pueden utilizar”.
- (xiii) Modificar 2(b)(i)(1) para que diga “plataformas fijas o autónomas”.
- (xiv) Suprimir las referencias al anexo 4, tabla 2, 1(a)(iv) en “Plazo”.

8.2 El grupo de trabajo señaló que varios documentos presentados en esta reunión se basan en datos recabados en la actual temporada de pesca, y elogió a los autores por la rapidez con la que realizaron sus análisis y presentaron los documentos al WG-ASAM. El grupo de trabajo señaló además que la capacidad de proporcionar trabajo tan rápidamente podría ser consecuencia de la celebración de la reunión de WG-ASAM-2025 un mes más tarde de lo habitual.

Otros asuntos

9.1 El grupo de trabajo tomó nota de que WG-SAM-2025 había remitido el documento WG-SAM-2025/28 al WG-ASAM para su consideración, ya que trata principalmente sobre el diseño y el análisis de prospecciones acústicas. Sin embargo, el grupo de trabajo señaló que el

corto periodo entre WG-SAM y WG-ASAM no dejó suficiente tiempo para su consideración y señaló, además, que sería conveniente que el autor del documento participara en la discusión. Por lo tanto, el grupo de trabajo alentó al autor a presentar el documento al WG-ASAM-2026 para su consideración y discusión.

9.2 El grupo de trabajo señaló que en los últimos años, la labor relativa a las prospecciones acústicas y a los métodos de análisis se ha vuelto todavía más relevante a la hora de proporcionar asesoramiento sobre la ordenación del kril y de los ecosistemas, y que estas demandas requieren de una participación más amplia que la de los técnicos acústicos para desarrollar asesoramiento.

9.3 El grupo de trabajo señaló que la expansión de usos de los datos y análisis acústicos puede llevar a que los temas debatidos excedan los términos de referencia del grupo de trabajo y sugirió que el Comité Científico considere su revisión cuando se revise el plan de trabajo estratégico en 2026.

9.4 El grupo de trabajo señaló que el número de documentos y participantes en WG-ASAM ha aumentado a lo largo del tiempo, pero que el número de Miembros que participan, no; y alentó a los Miembros a enviar participantes para aportar conocimientos especializados pertinentes y nuevas perspectivas a las reuniones de WG-ASAM.

Asesoramiento al Comité Científico

10.1 El asesoramiento del grupo de trabajo al Comité Científico se resume a continuación. Estos párrafos deben considerarse junto con el texto del informe que los precede:

- (i) prospecciones acústicas de los estratos centrales (párrafo 3.7)
- (ii) prospecciones acústicas de invierno (párrafo 3.9)
- (iii) espaciamiento del muestreo en las prospecciones de arrastre (párrafo 3.11)
- (iv) límites de PB1/PB2 (párrafo 3.8)
- (v) notificación de los datos de las capturas de la prospección de arrastre (párrafo 3.41)
- (iii) modificaciones del plan de trabajo de WG-ASAM (párrafo 8.1)
- (vii) modificación de los términos de referencia de WG-ASAM (párrafo 9.3).

Adopción del informe y clausura de la reunión

11.1 Se adoptó el informe de la reunión. El proceso de adopción requirió 3,8 horas de debate.

11.2 Al cierre de la reunión, la Dra. Fielding expresó su agradecimiento a los participantes por la labor desarrollada y por la fructífera reunión.

11.3 El Dr. X. Zhao (China) expresó su gratitud a los coordinadores por dirigir el grupo de trabajo y especialmente a la Dra. Fielding por su hábil dirección del grupo y por sus contribuciones a la labor de la CCRVMA en el desarrollo de la EOPK. Asimismo, declaró su interés por el cada vez más abundante asesoramiento de WG-ASAM.

11.4 El Dr. Krafft expresó su agradecimiento a los coordinadores y participantes por venir a Geilo y por la semana de labor productiva y deseó un buen viaje de vuelta a casa a los que no se quedaran en Geilo para WG-EMM-2025.

11.5 El Dr. Cárdenas expresó su agradecimiento a los convocantes por los servicios prestados y por la gran labor desarrollada y, con relación a la experiencia de su segunda participación en WG-ASAM, hizo la reflexión de que el trabajo del grupo sigue creciendo y generando asesoramiento importante.

11.6 El Dr. Wang expresó su agradecimiento a la Secretaría por el apoyo ofrecido y especialmente al Dr. S. Thanassekos (Secretaría) por su experto y ágil apoyo a distancia en el desarrollo del marco de diseño de prospecciones acústicas.

Referencias

- Aglen, A. 1989. Empirical results on precision-effort relationships for acoustic surveys. *ICES CM* 1989/B:30: 28pp.
- Demer, D.A. and J.S. Renfree. 2008. Variations in echosounder–transducer performance with water temperature. *ICES J. Mar. Sci.*, 65(6): 1021–1035.
- Fielding, S., J.L. Watkins, P.N. Trathan, P. Enderlein, C.M. Waluda, G. Stowasser, G.A. Tarling and E.J. Murphy. 2014. Interannual variability in Antarctic krill (*Euphausia superba*) density at South Georgia, Southern Ocean: 1997–2013. *ICES J. Mar. Sci.*, 71(9): 2578–2588.
- Jolly, G.M. and I. Hampton. 1990. A stratified random transect design for acoustic surveys of fish stocks. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 47: 1292–1291.
- Rivoirard, J., N. Bez, P. Fernandes, K.G. Foote and E.J. Simmonds. 2000. *Geostatistics for estimating fish abundance*. Blackwell Science, Oxford, UK: 206 pp. <https://doi.org/10.1002/9780470757123>.

Tabla 1: Información de las ecosondas científicas instaladas en los barcos de pesca notificados para la temporada de pesca 2025/26. 1 = actual. Las frecuencias de los transductores sólo se indican si el barco está equipado con una ecosonda científica (EK80 o EK60).

Barco	Ecosonda		Frecuencia (kHz)			
	EK80	EK60	200	120	70	38
Antarctic Endeavour	1			1	1	
Antarctic Endurance	1			1	1	1
Antarctic Navigator	1		1	1	1	1
Antarctic Sea						
Fu Xing Hai	1			1	1	1
Fu Yuan Yu 9199	1			1	1	1
Hua Xiang 9		1		1	1	1
Long Fa	1			1	1	1
More Sodruzhestva						
Sae In Leader						
Saga Sea						
Sejong	1			1	1	1
Shen Lan	1					1
Yong Li	1			1	1	
TOTAL	9	1	1	9	9	8

Tabla 2: Resultados de la cobertura espacial para la Subárea 48.1, incluido el tiempo estimado necesario para completar las prospecciones por un solo barco suponiendo una distancia entre estaciones de 40 N (WG-ASAM-2024, figura 1b) sin tránsito entre transectos, una duración de las estaciones de 1,5 horas y una velocidad del barco de 10 nudos. UO: unidad de ordenación. EI – isla Elefante; JOIN – isla Joinville; BS – estrecho de Bransfield; SSIW – oeste de las islas Shetland del Sur; GS – estrecho de Gerlache; DP – pasaje de Drake; PB – cuenca de Powell.

UO	Área (km ²)	Longitud transecto (km)	Índice cobertura prospección (T/√A)	Longitud transecto (km)	No. de estaciones	Tiempo transectos (horas)	Tiempo estaciones	Tiempo total (transectos + estaciones) (horas)	Tiempo total (transectos + estaciones) (días)
EI	51669	1311	5.78	707.88	17.70	70.79	26.55	97.33	4.06
JOIN	23033	306	2.02	165.23	4.13	16.52	6.20	22.72	0.95
BS	35208	525	2.80	283.48	7.09	28.35	10.63	38.98	1.62
SSIW	59293	1359	5.58	733.80	18.35	73.38	27.52	100.90	4.20
GS	61088	1262	5.11	681.43	17.04	68.14	25.55	93.70	3.90
DP1	41688	678	3.32	366.09	9.15	36.61	13.73	50.34	2.10
DP2	224045	2427	5.13	1310.48	32.76	131.05	49.14	180.19	7.51
PB1	45456	985	4.62	531.86	13.30	53.19	19.94	73.13	3.05
PB2	99236	1906	6.05	1029.16	25.73	102.92	38.59	141.51	5.90
Total	640716	10759		5809.40	145.23	580.94	217.85	798.79	33.28

Tabla 3: Variables necesarias para describir las redes de arrastre de investigación utilizadas para el muestreo de kril en las prospecciones acústicas.

- 1) Nombre de la red: _____ (p. ej., RMT8, Macroplankton)
- 2) Malla:
 - Luz de malla: longitud de la relinga de malla (barra) _____ mm;
longitud diagonal (estirada) _____ mm
 - Diseño de la malla: diamante _____; cuadrada _____ (marque uno)
 - Material: _____; diámetro: _____ mm
- 3) Tamaño de la red:
 - Tamaño de la boca: horizontal _____ m; vertical _____ m
 - Tipo de armazón:
arrastre de vara _____; estructura rígida _____; otro _____ (describir)
 - Red de apertura y cierre: _____
 - Núm. de cables de arrastre: _____
 - Longitud de la red: _____ m
- 4) Operación:
 - Velocidad de virado: _____ nudos en el agua / sobre el fondo marino (marque uno)
 - Cómo se mide la velocidad de virado:
 - Velocidad de largado (calado): _____ m/s
 - Velocidad de arrastre: _____ m/s
 - Lance oblicuo o en doble oblicuo/en V:
 - Intervalo de profundidad en que se abrió la red (muestreo):
 - (i) Mín _____ m; Máx _____ m
 - (ii) Mín _____ m; Máx _____ m
 - (iii) Mín _____ m; Máx _____ m
- 5) Instrumentos:
 - ¿Flujómetro en la red de arrastre?: _____ (sí/no);
En caso afirmativo: marca _____; modelo _____
 - ¿TD en la red de arrastre?: _____ (sí/no);
En caso afirmativo: marca _____; modelo _____
 - ¿CTD en la red de arrastre?: _____ (sí/no);
En caso afirmativo: marca _____; modelo _____

Medida de la luz de malla:

- Longitud de la relinga de malla (barra) o longitud de ángulo a ángulo: con un calibre, mida la distancia de un lado de la malla, de ángulo a ángulo (o de nudo a nudo)
- Longitud diagonal (o estirada): mida la longitud estirando una malla sobre una regla o papel milimetrado.

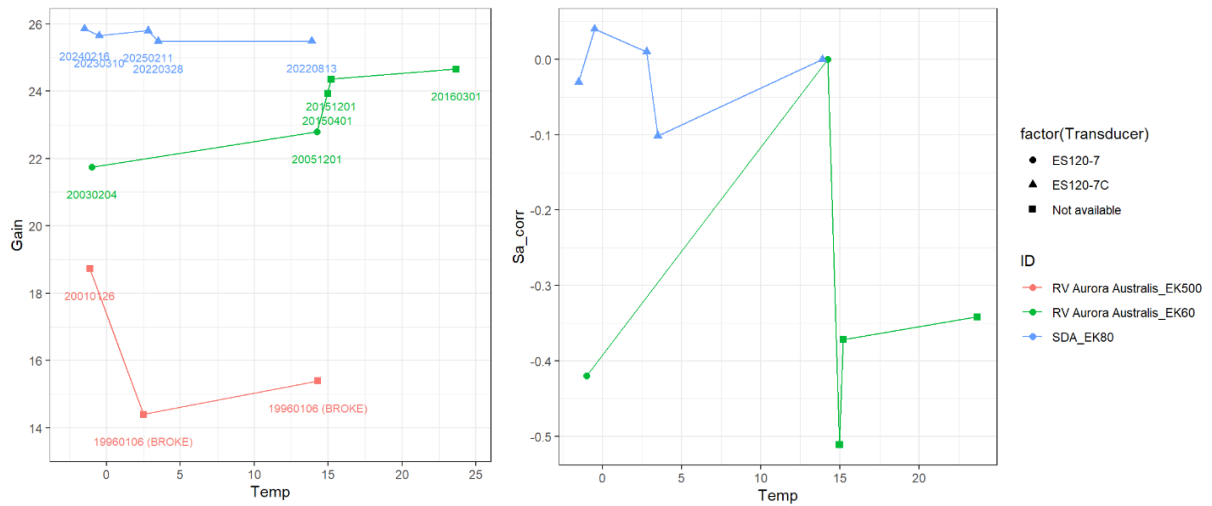


Figura 1: Resultados de cómo la ganancia (*Gain*) de la ecosonda (izquierda) y la corrección de S_a (derecha) varían con la temperatura, por plataforma y transductor. Las etiquetas del gráfico de la ganancia son las fechas de calibración. Es de señalar que las ventanas de hielo del BI *Aurora Australis* cambiaron entre 2005 y 2015 y son la fuente probable de los cambios en esos años.

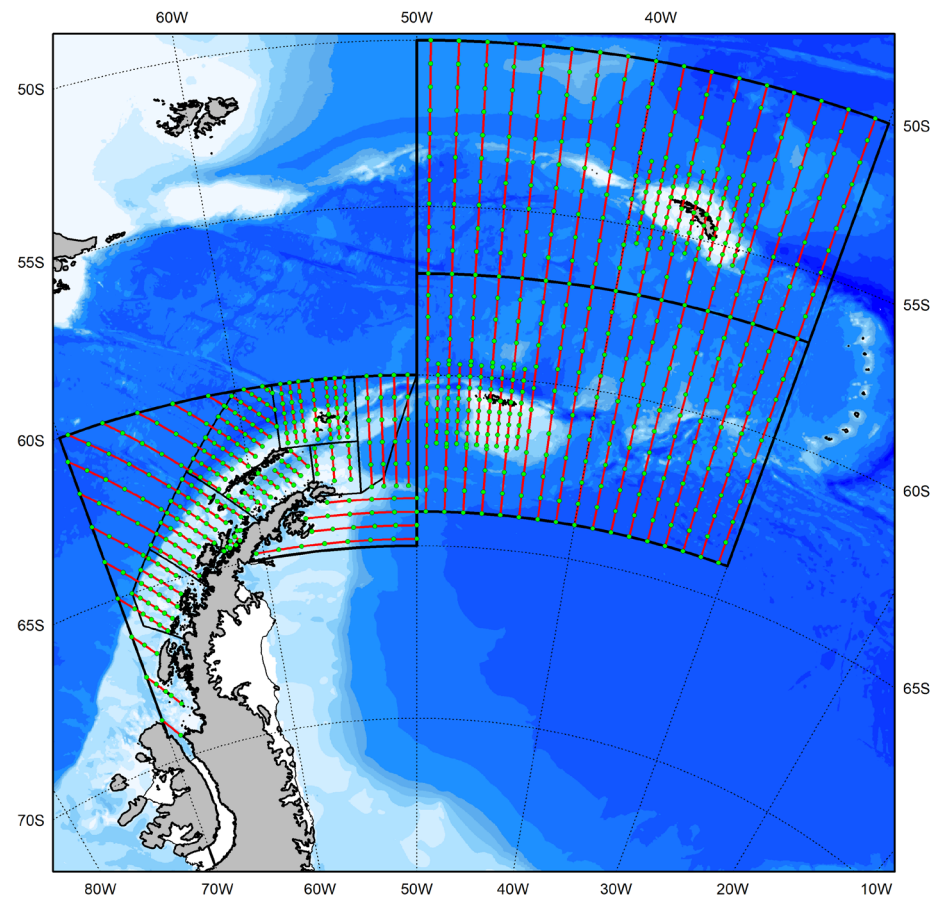


Figura 2: Borrador del diseño de prospección acústica de arrastre en las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3 que se seguirá desarrollando entre sesiones y se considerará en WG-ASAM-2026.

Lista de participantes

Grupo de Trabajo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis
(Geilo, Noruega, 30 de junio a 4 de julio 2025)

Coordinadora	Dra. Sophie Fielding British Antarctic Survey
Coordinador	Dr. Xinliang Wang Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science
Experto invitado	Dr. Javier Arata Asociación de Compañías de Explotación Responsable de Kril (ARK)
Alemania	Sr. Dominik Bahlburg Alfred-Wegener-Institut
Australia	Dr. Martin Cox Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water Dra. Abigail Smith Australian Antarctic Division
Chile	Dr. César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH)
China	Dr. Xianyong Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science Sr. Shuai Li East China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences Sr. Ling Zhi Li East China Sea Fisheries Research Institute Dra. Yunxia Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute Prof. Guoping Zhu Shanghai Ocean University

Japón	Dr. Hiroto Murase Tokyo University of Marine Science and Technology
	Dr. Tomohiko Matsuura Japan Fisheries Research and education agency
Noruega	Dr. Bjørn Krafft Institute of Marine Research
Reino Unido	Dra. Tracey Dornan British Antarctic Survey
República de Corea	Dra. Eunjung Kim National Institute of Fisheries Science
	Dr. Hyoung Sul La Korea Ocean Polar Research Institute (KOPRI)
Ucrania	Sr. Viktor Podhornyi Institute of Fisheries, Marine Ecology and Oceanography (IFMEO)
Secretaría de la CCRVMA	Dr. Steve Parker Director de Ciencia
	Daphnis De Pooter Oficial de datos científicos

Agenda

Grupo de Trabajo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis
(Geilo, Noruega, 30 de junio a 4 de julio 2025)

1. Introducción
 - 1.1 Apertura de la reunión
 - 1.2 Adopción de la agenda
2. Revisión de los términos de referencia y plan de trabajo
3. Procedimientos estandarizados de recabado de datos acústicos para la ordenación de la pesquería de kril
 - 3.1 Métodos de calibración de ecosondas en los barcos
 - 3.2 Diseño de transectos y recabado de datos acústicos
 - 3.2.1 Revisión y recomendaciones sobre transectos: espaciado y estaciones de muestreo
 - 3.2.2 Implementación de prospecciones de transectos acústicos
 - 3.2.3 Diseños de transectos para otras áreas
 - 3.3 Protocolos de recabado de datos biológicos del kril
 - 3.4 Protocolos de recabado de datos oceanográficos
 - 3.5 Presentación de datos acústicos
4. Procedimientos estandarizados para el análisis y el desarrollo de estimaciones de biomasa de kril
 - 4.1 Estratificación de prospecciones y estimadores espaciales
 - 4.2 Estandarización del análisis y la notificación de las estimaciones acústicas de la biomasa
5. Estimaciones de la biomasa de kril
 - 5.1 Estimaciones de la biomasa del Área 48
 - 5.2 Estimaciones de la biomasa del Área 58
6. Métodos acústicos para medir la biomasa, el flujo, la estacionalidad y el comportamiento utilizando plataformas alternativas

7. Desarrollo de métodos para estimar la biomasa de especies ícticas mediante técnicas acústicas
8. Labor futura
9. Otros asuntos
10. Asesoramiento al Comité Científico
11. Adopción del informe y clausura de la reunión.

Lista de documentos

Grupo de Trabajo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis
(Geilo, Noruega, 30 de junio a 4 de julio 2025)

WG-ASAM-2025/01	Updates to the CCAMLR Acoustic Data Repository CCAMLR Secretariat
WG-ASAM-2025/02	The benefits of integrating the Krill Stock Hypothesis (KSH) as an integral Part into the Revised Krill Stock Management Approach (KSMA) Meyer, B., D. Bahlburg, C.A. Cárdenas, S.L. Hill, S. Kawaguchi, B.A. Krafft, S. Labrousse, D. Maschette, Z. Sylvester, P. Ziegler and J.A. Arata
WG-ASAM-2025/03	“International Science & Infrastructure for Synchronous Observation (Antarctica InSync)” – how can CCAMLR’s needs be met? Meyer, B. and B. Krafft
WG-ASAM-2025/04	Potential topics of mutual interest to WG-ASAM and WG-EMM for joint discussion Scientific Committee Bureau
WG-ASAM-2025/05	SKEG Symposium 2025 Report Bahlburg, D., S. Kawaguchi, B. Meyer and Z. Sylvester
WG-ASAM-2025/06	Acoustic estimation of Antarctic Krill Biomass using two- and three-frequency methods in the Krill Research Zone of the Ross Sea Region Marine Protected Area Son, W., J. Kim and S. La
WG-ASAM-2025/07	Acoustic survey of Antarctic Krill abundance in Gerlache Strait in May 2025 Menze, S. B. A. Krafft, G. Zhang and J. Arata
WG-ASAM-2025/08	An estimate of mesoscale biomass of Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) in the East Antarctic Cox, M., N. Kelly, S. Kawaguchi, M. Double and E. Bell
WG-ASAM-2025/09	Antarctic krill and ecosystem monitoring survey off the South Orkney Islands in 2025 Krafft, B.A., L. Krag, G. Zhang, S. Menze, G.E. Aguirre and A.F. Rasmussen

WG-ASAM-2025/11	Fishery Research Proposal: The Acoustic-Trawl Survey <i>Champscephalus gunnari</i> in the Statistical Area 48.2 Delegation of Ukraine
WG-ASAM-2025/12	Krill biomass estimations from moored upward looking echosounders A. J. R. Smith, S. Wotherspoon, G. R. Cutter, G. J. Macaulay, M. J. Cox
WG-ASAM-2025/13	Observations of krill vertical distributions: implications for correction factors and timing of traditional acoustic surveys Zhang G. and B.A. Krafft
WG-ASAM-2025/14 Rev. 1	Proposed at-sea krill data collection plan and protocol for fishing vessels Kawaguchi, S., D. Maschette, Y. Ying, J. Arata, M. Cox, T. Ichii, N. Kelly, B. Meyer, A. Pettersen, F. Santa Cruz, A. Smith and M. Kane
WG-ASAM-2025/15	Revised biomass density estimates of Antarctic krill in Bransfield Strait during the 2023/24 austral summer from a new glider-based wideband echosounder; forthcoming biomass estimates from the 2024/25 glider deployment and mooring and glider deployment plans for 2025/26 Cossio, A.M. and C.S. Reiss
WG-ASAM-2025/16	Summary of Australia's recent research on Antarctic krill and interactions in the East Antarctic ecosystem Cox, M.J., A.J.R. Smith and S. Kawaguchi
WG-ASAM-2025/17	SKEG Symposium 2025 Report Bahlburg, D. S. Kawaguchi, B. Meyer and Z. Sylvester
WG-ASAM-2025/18	Update to the Polar Ocean Ecosystem Time-Series Western Core Box krill density Fielding, S., G Tarling, R Saunders, G Stowasser and S Thorpe
WG-ASAM-2025/19	Proposal for estimating krill flux indices Kasatkina S, and V. Shnar
WG-ASAM-2025/20	Use of autonomous platforms to study krill in the Southern Ocean Dornan, T., S. Fielding, B.A. Krafft, C. Reiss, A. Cossio and M.J. Cox

WG-ASAM-2025/21
Rev. 1

Preliminary results from the acoustic surveys of Antarctic krill conducted by the Chinese fishing vessel in Subarea 48.1 during austral summer 2025

Wang, X., Y. Zhao, J. Wang, H. Zhang, J. Zhang, Y. Ying, G. Fan, J. Zhu and Xianyong Zhao

Otros documentos

WG-ASAM-2025/P01

Antarctic krill vertical migrations modulate seasonal carbon export

Smith, A.J.R., S. Wotherspoon, L. Ratnarajah, G.R. Cutter, G.J. Macaulay, B. Hutton, R. King, S. Kawaguchi and M.J. Cox

Science, 387:6732 (2025). doi:
<https://doi.org/10.1126/science.adq5564>.

WG-ASAM-2025/P02

Using U-Net convolutional neural network to enhance multi-frequency acoustic signal extraction of Antarctic krill (*Euphausia superba*)

Zhu, G.P., Q.H. Mao, Z. Chen and Y.D. Li

Mar. Ecol. Prog. Ser., 760:55-69 (2025). doi:
<https://doi.org/10.3354/meps14842>.

**Informe del Grupo de Trabajo de Estadísticas,
Evaluación y Modelado (WG-SAM-2025)**
(Tenerife, España, 16 a 20 de junio de 2025)

Índice

	Página
Introducción	1
Apertura de la reunión	1
Adopción de la agenda	1
Kril	2
Recabado de datos	2
Modelo de evaluación de stocks	4
Recabado de datos de especies ícticas	4
Determinación de la edad	4
Marcado y diseño de prospecciones	7
Recabado de datos – SOCI y barcos	8
Desarrollo de evaluaciones de stocks para implementar criterios de decisión para peces	9
Determinación de la edad	9
Rendimiento del marcado	9
Desarrollos de las evaluaciones de stocks	9
Evolución de pruebas de diagnóstico y tendencias	12
Evaluación de las estrategias de ordenación de especies objetivo	13
Evaluación de los criterios de decisión de la CCRVMA para la austromerluza y de posibles reglas de control de la explotación alternativas en las pesquerías evaluadas	14
Desarrollo y puesta a prueba de criterios de decisión para pesquerías de datos limitados	16
Evaluación de propuestas de investigación nuevas	17
Propuestas nuevas en virtud de la Medida de Conservación (MC) 21-02	17
Propuestas nuevas en virtud de la MC 24-01	17
Revisión de propuestas y resultados de investigaciones en curso	22
Resultados de investigación y propuestas del Área 48	22
Resultados de investigación y propuestas del Área 58	22
Resultados de investigación y propuestas para el Área 88	23
Labor futura	25
Otros asuntos	27
Asesoramiento al Comité Científico	28
Aprobación del informe y cierre de la reunión	28
Referencias	29

Tablas	30
Apéndice A: Lista de participantes	31
Apéndice B: Agenda	34
Apéndice C: Lista de documentos	36

**Informe del Grupo de Trabajo de Estadísticas,
Evaluación y Modelado (WG-SAM-2025)**
(Tenerife, España, 16 al 20 de junio de 2025)

Introducción

1.1 La reunión de 2025 del Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado (WG-SAM-2025) se celebró en la sede del Instituto Español de Oceanografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IEO-CSIC) de Santa Cruz de Tenerife, España, del 16 al 20 de junio de 2025 y fue organizada por la Sra. V. Rojo, el Sr. R. Sarralde y el Dr. J.M. Arrieta.

Apertura de la reunión

1.2 Los coordinadores de la reunión, el Dr. T. Okuda (Japón) y el Dr. D. Maschette (Australia), dieron la bienvenida a los participantes (anexo A) y dieron a conocer sus objetivos para la reunión. A continuación, el Dr. J.M. Arrieta, Director del IEO-CSIC de Canarias, dio la bienvenida a los participantes a Tenerife. Señaló la historia del IEO a la atención de los presentes y afirmó que los objetivos de su fundador estaban muy en línea con el mandato de la CCRVMA y deseó a los participantes una reunión agradable y productiva.

Adopción de la agenda

1.3 Se adoptó la agenda de la reunión sin enmiendas (apéndice B).

1.4 Los documentos presentados a la reunión se listan en el apéndice C. El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a todos los autores de los documentos presentados por sus valiosas contribuciones a la labor de la reunión.

1.5 En este informe se han sombreado en gris los párrafos que contienen el asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo. El epígrafe de “Asesoramiento al Comité Científico” reseña todos esos párrafos.

1.6 El presente informe ha sido preparado por S. Alewijnse (Reino Unido), S. Chung (Corea), A. Dunn (Nueva Zelanda), T. Earl (Reino Unido), E. Kim (Corea), R. Leeger (Nueva Zelanda), M. Mardones (Chile), C. Masere (Australia), M. Mori (Japan), F. Ouzoulis (Francia), S. Parker (Secretaría), C. Péron (Francia), R. Sarralde (España), I. Slypko (Ucrania), S. Thanassekos (Secretaría) y P. Ziegler (Australia).

1.7 En el sitio web (<https://www.ccamlr.org/node/78120>) se encuentra disponible un glosario de acrónimos y abreviaturas utilizados en los informes de la CCRVMA.

1.8 El grupo de trabajo tomó nota de los términos de referencia (TdR) acordados por el Comité Científico en 2022 y especificados en la SC CIRC 23/52.

1.9 El grupo de trabajo tomó nota del plan de trabajo definido en SC-CAMLR-43, tabla 7. La Secretaría propuso opciones para simplificar la modificación del plan de trabajo tomando nota

de las modificaciones propuestas al texto del informe del grupo de trabajo y desarrollando en línea un plan de trabajo para el Comité Científico que combine los temas de todos los grupos de trabajo, incluyendo las tareas específicas dirigidas por Miembros. El grupo de trabajo convino, asimismo, en discutir modificaciones adicionales al plan de trabajo bajo el epígrafe de “Labor futura”.

Kril

Recabado de datos

2.1 WG-SAM-2025/21 presenta un borrador de flujo de trabajo para la calibración de modelos aditivos generalizados (GAM) para extrapolar las observaciones del SOCI al esfuerzo pesquero total, utilizando observaciones de colisiones con los cables de arrastre en la pesquería de kril. El flujo de trabajo alimentó tanto la elección de los valores de los parámetros del modelo como la cuadrícula (*gridding*) adecuada de los datos de entrada en el tiempo y en el espacio. La Secretaría de la CCRVMA solicitó al grupo de trabajo información sobre los métodos, la estimación de la incertidumbre y el uso de variables explicativas adicionales.

2.2 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el análisis, que proporcionaba un enfoque claro para determinar los valores de los parámetros en los GAM considerados. El grupo señaló que el método predecía con exactitud la suma total de choques con cables de arrastre observados en cada temporada de 2015 a 2024 para las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3, pero que generaba rangos de incertidumbre grandes, en particular para la Subárea 48.2. El grupo de trabajo consideró que los problemas encontrados a la hora de estimar la incertidumbre de la predicción se debían muy probablemente al escaso esfuerzo de muestreo histórico. El grupo de trabajo señaló que las tasas de observación aumentarán en la próxima temporada hasta el 5 % del tiempo total de pesca y convino en que sería conveniente revisar periódicamente este análisis.

2.3 El grupo de trabajo también señaló la similitud de las estimaciones de la mediana entre el método bootstrap anterior (WG-FSA-IMAF-2024/10) y el GAM y discutió el equilibrio necesario entre complejidad y facilidad de uso. El grupo señaló que en el análisis se incorporó el método de pesca (continuo o tradicional) mediante la inclusión de efectos aleatorios para los barcos. El grupo de trabajo debatió la posible inclusión de especies de aves marinas en el modelo y señaló que ello requeriría un mayor esfuerzo de muestreo, sobre todo para obtener estimaciones fiables de las especies menos comunes. El grupo de trabajo también señaló que el análisis proporciona información valiosa sobre posibles diferencias entre subáreas: por ejemplo, los mejores ajustes del modelo se obtuvieron agrupando los registros a una escala espacio-temporal menor en la Subárea 48.1 que en la Subárea 48.2.

2.4 El grupo de trabajo recomendó al Comité Científico que considere estos resultados y debates, recordando que, basándose en el análisis presentado en WG-IMAF-2023/16, la Comisión había acordado aumentar el esfuerzo de observación de las colisiones con cables de arrastre (CCAMLR-42, párrafo 4.111). Además, el grupo de trabajo señaló que, además de estimar las interacciones totales, este enfoque de modelado podría contribuir a la evaluación de la eficacia de las medidas de mitigación si se dispusiera de más datos como consecuencia de las mayores tasas de observación.

2.5 WG-SAM-2025/29 presenta un análisis de la variabilidad entre barcos de la composición por tallas del kril de la captura comercial en la Subárea 48.2 en marzo de 2024,

realizado para evaluar la eficacia de las directrices a seguir por los observadores científicos para el muestreo de 200 ejemplares de kril cada 3 o 5 días, independientemente del número de lances y de la captura por lance y por día (MC 51-06). Los autores obtuvieron pruebas adicionales de que el protocolo de observación actual tiende a submuestrear el kril en varios grupos de tallas, especialmente reclutas, al trabajar bajo el supuesto de homogeneidad de la composición por tallas del kril en la captura, independientemente del tamaño de la captura y de la duración de las operaciones de pesca, así como al no tener en cuenta la posible heterogeneidad espacio-temporal en las pautas de distribución del kril dentro de los caladeros. En general, sólo se tomaron muestras de kril del 10 % de las capturas, tomándose muestras de 200 ejemplares de cada captura, cuyo volumen fue de entre 121 y 600 toneladas para los barcos con arrastres tradicionales. La proporción de capturas con muestreo de kril realizado por observadores en el mar varió entre el 9 % y el 0,2 %; la proporción de grupos de reclutas varió entre el 37 % y el 0 % y una muestra de 200 kril (120 g) representa 7347 toneladas de captura para los barcos de arrastre continuo. Se observó una variabilidad de la composición por tallas de la captura de kril entre barcos que es estadísticamente significativa, tanto entre los barcos que utilizaron arrastres tradicionales como entre los barcos que utilizaron arrastres continuos. La variable más sensible a la configuración del arte, al método de pesca y a los protocolos de observación del kril es la retención del grupo de reclutamiento y del kril adulto en la captura. Los datos recabados en 2024 proporcionan pruebas adicionales de la necesidad de volver a considerar la eficacia de los protocolos de muestreo de observación, prestando especial atención a las muestras de observación científica de kril en barcos que utilizan el método de pesca continua. Los niveles actuales de muestreo de kril de la Subárea 48.2 y de la Subárea 48.1 no están fundamentados científicamente. Los autores señalaron la necesidad de preparar requisitos unificados para el tamaño y el diseño de las muestras del SOCI que tengan en cuenta el número de lances diarios y la cantidad de captura por lance, de modo que los datos C1 y las muestras recabadas por los observadores en el mar proporcionen la mejor información posible para fundamentar los objetivos estratégicos de la observación científica en la pesquería de kril.

2.6 El grupo de trabajo acogió favorablemente el análisis, ya que se ajusta bien a la tarea 1 de su plan de trabajo (SC-CAMLR-43, tabla 7). Recordando discusiones anteriores sobre el uso de los datos de la frecuencia de tallas del kril (WG-SAM-2024, figura 1), el grupo reiteró que el tamaño efectivo de la muestra debería estar determinado por el uso que se prevea dar a los datos, y que esta cuestión se debía estudiar más en detalle. Como el análisis indica, estimar la distribución por tallas mediante muestras de ~100 individuos por miles de toneladas de captura para aplicarla a la evaluación del stock es probablemente insuficiente. El grupo de trabajo observó que el análisis mejoraría si se ampliaran el área y el periodo de tiempo, lo que facilitaría la generalización de las conclusiones. Sin embargo, el análisis de la frecuencia de tallas tendría que considerar los eventos de pesca cercanos entre ellos en el espacio y en el tiempo para evitar posibles sesgos introducidos por el flujo de kril.

2.7 El grupo de trabajo destacó que para avanzar en esta tarea se necesitan propuestas concretas de cambios en los regímenes de muestreo. Recomendó que WG-EMM-2025 considere este documento, señalando que el interés de WG-EMM probablemente resida más en el uso de los datos de la frecuencia de tallas para inferencias biológicas (por ejemplo, estimación de la madurez) que para evaluaciones de stocks o estimaciones de biomasa.

Modelo de evaluación de stocks

2.8 WG-SAM-2025/11 Rev. 1 presenta un modelo integrado de evaluación de stocks de talla por edad de las dinámicas de la población de kril antártico utilizando Stock Synthesis 3 (SS3). Centrándose en la Subárea 48.1, el modelo espacialmente implícito considera los forzamientos medioambientales (por ejemplo, la concentración de clorofila-a, obtenida por satélite), la presión por depredación (tres especies de pingüinos), los datos de seguimiento de las pesquerías y las estimaciones basadas en prospecciones (por ejemplo, las distribuciones de la frecuencia de tallas del SOCI o los índices de biomasa de AMLR). El estudio demuestra, mediante la exploración de cuatro escenarios, el potencial de los modelos integrados dentro de un enfoque basado en el ecosistema para fundamentar la ordenación de la pesquería de kril.

2.9 El grupo de trabajo tomó nota del gran volumen de labor realizada y felicitó al Sr. Mardones, ex-beneficiario de una beca científica de la CCRVMA, por su labor sostenida de ejecución de la tarea 2 del plan de trabajo intersesional del grupo (SC-CAMLR-43, tabla 7). Se debatieron otros posibles temas para avanzar en las investigaciones, como los efectos no lineales de los procesos medioambientales, el uso de simulaciones de MCMC para evaluar las estimaciones de los parámetros, la consideración de las contribuciones de los distintos subprocesos a los RMSE totales y la investigación adicional de la mortalidad estimada a la edad. Si bien acogió con satisfacción la inclusión de forzamientos medioambientales, el grupo de trabajo observó que los datos obtenidos por satélite corresponden a condiciones de superficie, mientras que la migración vertical diaria del kril hace que los individuos de la especie, de hecho, experimenten las condiciones existentes por debajo del agua. Señaló que un modelo basado en la talla incorporaría mejor la incertidumbre del crecimiento, y que es necesario seguir estudiando la escala espacial del modelo, tanto por el posible efecto del flujo como por la desigual disponibilidad de datos sobre depredadores en las distintas unidades de ordenación. El grupo de trabajo observó que, si bien la incorporación del efecto de los factores medioambientales en el reclutamiento presenta un determinado potencial (por ejemplo, Crone et al., 2019; Sylvester et al., 2025), dicho enfoque podría requerir un mayor desarrollo del SS3.

2.10 El grupo de trabajo señaló además que están en marcha otros enfoques de modelización, como los modelos de captura por talla estructurados por edad (por ejemplo, Dong et al., 2024). El grupo de trabajo alentó a los autores a seguir perfeccionando su trabajo de modelización y a considerar la colaboración con otros Miembros (véase también WG-SAM-2024, párrafo 3.1) y autores de evaluaciones de stocks.

Recabado de datos de especies ícticas

Determinación de la edad

3.1 WG-SAM-2025/22 presenta los resultados de un ejercicio de calibración entre laboratorios de determinación de la edad de la austromerluza, uno japonés y uno español, utilizando muestras de otolitos preparadas con métodos diferentes para comparar resultados de determinación de la edad y la legibilidad entre los dos laboratorios. El principal objetivo era determinar si los datos de edad proporcionados por el laboratorio español en 2023 son adecuados para el modelo de evaluación del stock de la Subárea 48.6. Japón utilizó el método de micro-secciones, mientras que España utilizó el método de horneado y montado. En el caso de las muestras de micro-secciones, los resultados mostraron coherencia entre lectores dentro

del laboratorio japonés, pero una gran variabilidad de edades entre los laboratorios japonés y español (16,63 % de error porcentual medio (APE) y 31,73 % CV). La discrepancia entre laboratorios fue algo inferior para el método de horneado y montado. Algunas de las diferencias en la interpretación de las edades de los otolitos parecen deberse a una cierta falta de familiaridad con las características de las imágenes de los otolitos resultantes de los distintos procedimientos de preparación.

3.2 El grupo de trabajo observó que es probable que los actuales datos españoles de la edad estén sesgados y recomendó que el laboratorio español vuelva a leer los otolitos tras las calibraciones con el laboratorio japonés o con laboratorios de otros países.

3.3 El grupo de trabajo reconoció la complejidad de este tipo de análisis y recomendó utilizar el CV como principal medida de comparación. El ejercicio se consideró muy productivo, y el grupo de trabajo hizo hincapié en la importancia de la colaboración futura y de las comparaciones en curso entre laboratorios de determinación de la edad.

3.4 El grupo de trabajo señaló que debería ser prioritario finalizar los juegos de referencia para cada especie y método. El grupo de trabajo observó que en el pasado se había utilizado un manual claro de lectura de otolitos para mejorar la coherencia entre lectores en el laboratorio japonés y que en el taller más reciente se estimaron y compararon curvas de crecimiento para identificar diferencias en la interpretación de la edad.

3.5 WG-SAM-2025/23 presenta el informe de los coordinadores del tercer Taller de métodos de determinación de la edad (WS-ADM3), celebrado en el British Antarctic Survey, Cambridge, Reino Unido, del 19 al 23 de mayo de 2025. El taller fue organizado, desarrollado y coordinado por K. Owen (Reino Unido), el Dr. P. Hollyman (Reino Unido), la Dra. J. Devine (Nueva Zelanda) y la Dra. C. Brooks (EE. UU.) y contó con el apoyo de la Secretaría de la CCRVMA. Científicos y expertos técnicos de 7 Miembros asistieron al taller. El taller tenía como objetivo avanzar en las comparaciones entre lectores de laboratorios que utilizan diferentes métodos de preparación, y avanzar en el desarrollo de juegos de referencia de otolitos para cada especie de austromerluza y en los métodos de preparación como herramientas tanto para la capacitación como para la calibración de lectores.

3.6 El grupo de trabajo señaló que WS-ADM3 identificó que un problema clave fue la participación de muchos lectores nuevos, lo que podía haber contribuido a las incongruencias. Por lo tanto, el grupo de trabajo acordó que, de cara al futuro, es esencial un procedimiento formal de calibración entre lectores.

3.7 El grupo de trabajo tomó nota de la importancia del trabajo realizado en WS-ADM3, en particular para facilitar las lecturas y las comparaciones entre laboratorios. Si bien los lectores de otolitos tienen mucha práctica en la lectura de imágenes de sus propios laboratorios, normalmente están menos familiarizados con la lectura de otolitos preparados en otros laboratorios mediante otros procedimientos. WS-ADM3 les aportó experiencia en la lectura de otolitos preparados por distintos laboratorios y mediante diferentes métodos.

3.8 WS-ADM3 hizo dos solicitudes a WG-SAM:

- (i) asesoramiento sobre el método y nivel umbral de precisión más apropiado para utilizar en las evaluaciones de stocks basadas en la edad; y

- (ii) recomendación de un mecanismo para que la CCRVMA facilite la transmisión de conocimientos y el desarrollo de programas de determinación de la edad.

3.9 El grupo de trabajo alentó a la creación de un mecanismo que permita a la CCRVMA apoyar la transmisión de conocimientos de lectores con más experiencia y el desarrollo de programas de determinación de la edad. En particular, la transmisión de conocimientos de los lectores de otolitos que se facilita a través de la CCRVMA es un factor positivo que se debe seguir apoyando. El grupo de trabajo señaló además la necesidad de una inversión significativa en capacitación de lectores de otolitos y en tiempo de trabajo de estos lectores, así como la inversión de capital necesaria para la compra de equipos de micro-seccionado. Sin embargo, el grupo de trabajo también tomó nota de que los Miembros que presentan propuestas de investigación en virtud de las MC 24-01 y 21-02 se han comprometido a analizar las muestras que recaben, lo que incluye la determinación de la edad. El grupo de trabajo tomó nota de la pregunta 3(c) del formato para la presentación de propuestas de investigación sobre peces de aleta de conformidad con la MC 24-01, párrafo 3, y con la MC 21-02, párrafo 6(iii), en la que se pregunta sobre los métodos para el análisis de datos (párrafo 8.4).

3.10 El grupo de trabajo recomendó al Comité Científico que siga apoyando la colaboración entre laboratorios y la transmisión de conocimientos en los programas de determinación de la edad. El grupo de trabajo recomendó además que se amplíe el actual modelo de propuesta de investigación, de modo que la pregunta 3(c) especifique: cómo se va a capacitar a los lectores; cómo se prepararán, se determinará la edad y se calibrarán los otolitos; y un objetivo intermedio que detalle cuándo se presentarán estos datos a la CCRVMA (párrafos 6.11 y 7.23).

3.11 El grupo de trabajo señaló que en los modelos de evaluación de stocks se puede utilizar cualquiera de los métodos que definen un umbral de precisión que determina cuándo deben releerse los otolitos, pero que el método utilizado debe especificarse y se debe aplicar sistemáticamente a todas las fuentes de datos de determinación de la edad que se agrupen para una evaluación de stock.

3.12 El grupo de trabajo recordó las discusiones habidas en WG-SAM-2024 (párrafo 5.33), en que se señalaba que era preferible una clasificación binaria que indicara si la lectura de un otolito era adecuada para su inclusión en una evaluación, en lugar de una puntuación de legibilidad de 1 a 5. El grupo de trabajo observó que disponer de al menos dos lectores presenta ventajas a la hora de determinar la incertidumbre de la edad de un otolito dado.

3.13 El grupo de trabajo señaló que, en la actualidad, los profesionales de las evaluaciones integradas de stocks tratan de forma diferente los datos de edad antes de incluirlos en los modelos de evaluación de stocks. El grupo de trabajo recomendó que los autores de las evaluaciones integradas de stocks realicen un estudio conjunto para reseñar cómo incorporan los datos de determinación de la edad en sus evaluaciones.

3.14 El grupo de trabajo observó que las claves de talla-edad de áreas cercanas podrían aplicarse a áreas de pocos datos para las que no se disponga de datos de la edad, si bien esto requeriría la hipótesis fuerte de que tanto el crecimiento como la fuerza de las clases anuales son idénticos entre las dos áreas. El grupo de trabajo consideró que la modelización espacio-temporal o jerárquica de la relación talla-edad podría ser un mejor enfoque, pero que esos métodos son técnicamente complicados. El grupo de trabajo sugirió que los Miembros desarrollen métodos para esos enfoques, cuando los recursos lo permitan.

Marcado y diseño de prospecciones

3.15 WG-SAM 2025/24 presenta la reseña de los resultados de la prospección POKER (*POissons de KERguelen*) V, que se llevó a cabo alrededor de las islas Kerguelén, División 58.5.1 de la CCRVMA, en octubre de 2024. El diseño de la prospección se modificó en comparación con las prospecciones POKER anteriores (2006, 2010, 2013 y 2017) para centrarse en el reclutamiento de la austromerluza negra. Se registró un total de más de 25 especies de peces junto con sus datos biológicos. Las tres especies dominantes en biomasa fueron la trama jaspeada (*Notothenia rossi*), el draco rinoceronte (*Channichthys Channichthys rhinocerotus*) y la austromerluza negra (*D. eleginoides*). Si bien no hubo cambios en la composición de la comunidad bentónica de peces en el tiempo, estas especies mostraron cambios significativos en su distribución y biomasa en comparación con las prospecciones anteriores. 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 2 y 3 años sugieren un alto reclutamiento de austromerluza negra en los últimos años (2021 y 2022), especialmente en la plataforma norte. Se está trabajando en la estimación de la biomasa por clases de edad mediante modelos espacialmente explícitos. Además, está previsto realizar una serie de prospecciones del reclutamiento anual durante los próximos 3 años para hacer un seguimiento de las cohortes de 2024 y comprender los factores que influyen en el reclutamiento.

3.16 El grupo de trabajo acogió con satisfacción los resultados de la nueva prospección POKER y expresó su agradecimiento a los autores. El grupo alentó a los autores a tabular todos los factores de las operaciones de las cinco prospecciones (por ejemplo, arte, barco y diseño del muestreo, y sus variaciones) que pudieran influir en las estimaciones de biomasa; y a presentar esos resultados a WG-FSA.

3.17 El grupo de trabajo observó que la prospección incluye lances diurnos y nocturnos, y que éstos podrían utilizarse para estudiar las diferencias de comportamiento de los dracos entre el día y la noche.

3.18 El grupo de trabajo observó que las capturas de *N. rossi* fueron las más altas registradas desde el colapso de la población de esta especie en la década de 1970, si bien se percibe una recuperación en los últimos 15 años. También destacó que los autores podrían investigar los desplazamientos y la conectividad entre las islas Kerguelén, la isla Crozet y las áreas adyacentes mediante actividades de cooperación entre Miembros. El grupo de trabajo también debatió la prioridad de las lecturas de otolitos de las muestras de la prospección POKER.

3.19 El grupo de trabajo alentó a la continuación de estas prospecciones en años futuros para estudiar el efecto de los factores medioambientales y el cambio climático en la variabilidad del reclutamiento.

3.20 WG-SAM-2025/28 presenta los requisitos necesarios para una metodología de prospecciones acústicas estandarizadas dirigidas a especies ícticas en el 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, mictófidios) 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 se trataron 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 simuló el efecto de varias fuentes de incertidumbre utilizando el ejemplo de una prospección de dracos realizada en la Subárea 48.3 en 2002.

3.21 El grupo de trabajo recomendó que WG-ASAM dé consideración a este documento — en vez de WG-SAM—, ya que se centra principalmente en la metodología de una prospección acústica. El grupo de trabajo también señaló que WG-ASAM ha desarrollado protocolos de prospecciones de kril y podría hacer lo mismo para las especies ícticas.

3.22 El grupo de trabajo recordó que la ventaja de las prospecciones acústicas es que muestrean toda la columna de agua y pueden identificar desplazamientos verticales diurnos y que la recomendación del autor de utilizar sólo lances diurnos puede no aplicarse a todas las prospecciones acústicas, dependiendo de la especie objetivo y de los objetivos de la investigación.

Recabado de datos – SOCI y barcos

3.23 En respuesta a una solicitud de WG-SAM (WG-SAM-2024, párrafo 4.2), WG-SAM-2025/01 presenta un análisis de potencias para estimar el número de lances de palangre y de peces muestreados de cada lance para alcanzar una potencia del 80 % en la detección de un cambio del 3 % en los valores del factor de conversión a lo largo de un mes utilizando datos de toda el Área de la Convención. El documento determina los tamaños mínimos de las muestras utilizando subconjuntos de datos SOCI, así como datos simulados. Basándose en los resultados, los autores propusieron muestrear al menos 20 peces de un lance al entrar en una zona (o poco después), y al menos una vez a la semana si se permanece en ella. En el futuro podría realizarse una revisión periódica de la eficacia del régimen de muestreo.

3.24 El grupo de trabajo recomendó al Comité Científico que apruebe el régimen de muestreo propuesto y solicitó que se evalúe periódicamente su eficacia. Además, recomendó que los peces se muestreen individualmente y no por lotes, debido a las fuentes de variabilidad en los factores de conversión documentadas (véase WG-FSA-2022/12). El grupo de trabajo recomendó al Comité Científico que encargue a la Secretaría la actualización de los formularios y protocolos para reflejar este cambio.

3.25 En atención a una solicitud de WG-FSA-IMAF-2024 (párrafo 1.20), WG-SAM-2025/07 presenta una versión modificada del formulario C1 de captura y esfuerzo a escala fina para artes de arrastre, con formularios separados para las pesquerías de arrastre de peces y de kril. El documento señala que habrá nuevas versiones a medida que avance la revisión del enfoque de ordenación de la pesquería de kril (por ejemplo, SC-CAMLR-41, párrafo 3.51; WG-EMM-2023, párrafo 5.58; WG-FSA-2023, párrafo 2.37). Las actualizaciones incluyeron la notificación detallada de la configuración de los artes de pesca y su relación con eventos de pesca específicos, una mejor descripción de los dispositivos de exclusión de mamíferos marinos y la identificación del personal que informa sobre los incidentes IMAF.

3.26 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría por las nuevas versiones de los formularios C1. Animó a la Secretaría a proponer a WG-FSA-2025 un nombre específico para cada formulario para evitar confusiones entre los múltiples tipos de formularios C1 e identificar los puntos de las medidas de conservación que se deban modificar para acomodar este cambio.

3.27 El grupo de trabajo recomendó que los nuevos formularios sustituyeran a los actuales formularios C1 y señaló además que los nuevos formularios ayudarán a la Secretaría a desarrollar procedimientos automatizados de carga de datos más eficaces.

Desarrollo de evaluaciones de stocks para implementar criterios de decisión para peces

Determinación de la edad

4.1 El grupo de trabajo debatió sucintamente cuestiones transversales relacionadas con la determinación de la edad, incluida la importancia crucial de los datos de edad para las evaluaciones de stocks, los resultados de WS-ADM3 (WG-SAM-2025/23) y la necesidad de añadir en los planes de investigación objetivos intermedios de determinación de la edad claramente identificados (párrafo 3.10). En cuanto al taller de determinación de la edad, el grupo de trabajo señaló que la frecuencia de celebración de esos talleres debería basarse en el grado de avance que haya en los métodos de determinación de la edad.

4.2 En cuanto a la desigualdad del reparto del esfuerzo de determinación de la edad entre pesquerías, el grupo de trabajo recordó la necesidad de aumentar este en la Subárea 88.2, como se ha destacado en el pasado (por ejemplo, SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.169; WG-FSA-16, párrafo 3.129; WG-FSA-17, párrafo 3.122; WG-FSA-18, párrafo 4.173). Si bien señaló la importancia de resolver esta cuestión en la Subárea 88.2, el grupo de trabajo discutió el desarrollo de un índice del esfuerzo de determinación de la edad que facilite el seguimiento de los avances en la materia en las propuestas y planes de investigación (párrafo 6.2).

Rendimiento del marcado

4.3 El grupo de trabajo debatió la variabilidad de las tasas de supervivencia y/o detección de marcas entre barcos y alentó a los Miembros a realizar análisis descriptivos de sus datos de marcado para documentar posibles problemas y contribuir a resolverlos. Además, señaló que estos análisis descriptivos podrían contribuir a documentar la variabilidad del tiempo de residencia en el espacio y según el sexo, lo que facilitaría un mejor conocimiento de la estructura de los stocks.

Desarrollos de las evaluaciones de stocks

4.4 WG-SAM-2025/17 presenta una reseña general de los supuestos incorporados al utilizar modelos de marcado-recaptura (M-R), centrándose en el uso de datos de liberación y recaptura de marcas en las evaluaciones integradas de stocks de la CCRVMA. Violaciones de los supuestos se identificaron como fuentes potenciales de sesgos. Se proporcionaron orientaciones para evaluar cualitativa y cuantitativamente el grado de adhesión a los modelos M-R, y para las

situaciones en las que los supuestos sean marcadamente incoherentes y no puedan cumplirse, se indicó que podría ser útil considerar la aplicación de otros modelos M-R.

4.5 El grupo de trabajo señaló la importancia de asegurarse de que los datos de marcado se evalúen con relación al grado de cumplimiento los supuestos los modelos M-R concretos y acogió con satisfacción las orientaciones sobre cómo realizar esa tarea. El grupo de trabajo señaló la importancia de evaluar las características del conjunto de datos de marcado en relación con elementos como el número de recapturas múltiples, para asegurarse de que se ajustan a los requisitos de los otros modelos M-R que se vayan a utilizar.

4.6 El grupo de trabajo observó que se ha producido cierto desarrollo del estimador de Chapman dentro de Casal2 en comparación con el estimador de Chapman de la abundancia clásico, con el fin de tener en cuenta cuestiones como la pérdida de marcas, la mortalidad por marcado y las tasas de detección de marcas. Además, señaló la importancia de examinar directamente los datos crudos como método periódico de control de calidad. El grupo de trabajo recomendó que se desarrollen un código R para probar los modelos M-R y pruebas de diagnóstico estandarizadas y que se compartan con los investigadores que utilicen datos M-R en sus análisis (párrafo 8.2).

4.7 El grupo de trabajo observó que la CCRVMA se basaba en una serie de modelos básicos para desarrollar las evaluaciones de los stocks de pesquerías, especialmente Casal2 para la austromerluza y Grym para el kril. Estos modelos básicos han sido desarrollados en gran medida por determinados Miembros de la CCRVMA. El grupo de trabajo alentó a los Miembros que utilizan el software o que participan en pesquerías evaluadas mediante Casal2 a contribuir al desarrollo del código de base, el código suplementario y los manuales y guías de usuario de Casal2 para ayudar a mantenerlo actualizado y relevante para la labor de la CCRVMA (WG-SAM-2024, párrafo 11.4). El grupo de trabajo también destacó el valor de desarrollar pruebas de diagnóstico estandarizadas para todas las evaluaciones con el fin de reforzar la comparabilidad y la transparencia.

4.8 WG-SAM-2025/14 presenta un modelo conceptual para fundamentar la estructura espacial de la austromerluza negra en la División 58.5.2. El documento examina factores clave como la profundidad, la genética, la huella de pesca, la densidad de marcado y las pautas de desplazamiento. Se proponen siete posibles escenarios de áreas espaciales para fundamentar el futuro desarrollo de una evaluación del stock estructurada espacialmente. El documento destaca la necesidad de evaluar el desplazamiento entre áreas, definir índices cuantitativos para comparar escenarios y seleccionar métodos adecuados para la delimitación.

4.9 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el enfoque propuesto para fundamentar la estructuración espacial de la austromerluza negra. El grupo de trabajo también sugirió que la evaluación de observaciones como las frecuencias de edad y la proporción por sexos y la variación estacional de las mismas, así como el tiempo de residencia dentro de las áreas, también pueden ser útiles para informar mejor la delimitación espacial.

4.10 El grupo de trabajo señaló que quizás convenga utilizar métodos objetivos —como la agrupación (*clustering*) o los árboles de regresión— para definir los estratos de profundidad, en lugar de utilizar intervalos de profundidad arbitrarios. También hizo hincapié en que los análisis deberían centrarse más en los datos y las observaciones que en los resultados de los modelos de evaluación de stocks.

4.11 WG-SAM-2025/26 estima los parámetros biológicos por sexo (relaciones talla-peso, madurez por edad y curvas de crecimiento) para la austromerluza negra en la Subárea 48.3. Los resultados confirman que las hembras alcanzan una mayor talla, maduran más tarde y pesan más que los machos a igualdad de talla. Los parámetros biológicos sin diferenciación por sexos utilizados en el actual modelo Casal2 se ajustan más a los de las hembras que a los de los machos, ya que en la pesquería se capturan y muestrean más austromerluzas hembras. Los autores recomiendan que estas estimaciones de los parámetros proporcionen una base para desarrollar un modelo Casal2 desglosado por sexos que refleje mejor la estructura del stock en futuras evaluaciones.

4.12 El grupo de trabajo observó que se estima que los machos maduran a edades tempranas y recomendó considerar la posibilidad de identificación errónea del estadio de madurez 2 a partir de la observación macroscópica, y sugirió a los autores que consideren métodos para ajustar el sesgo espacial en las estimaciones de la madurez (p. ej. Cousido-Rocha et al., 2024).

4.13 El grupo de trabajo recordó la relevancia del trabajo de Marsh et al. (WG-SAM-2023/15) sobre los efectos del medio ambiente en el crecimiento y señaló la importancia de seguir investigando las tendencias de los parámetros biológicos de todos los stocks de austromerluza a lo largo del tiempo.

4.14 La Dra. Kasatkina señaló que los datos de las prospecciones de arrastre de peces de fondo utilizados como fuente de datos sobre los grupos de reclutamiento de la austromerluza y los datos sobre pesquerías locales son insuficientes para evaluar los parámetros biológicos de la austromerluza en la Subárea 48.3. La Dra. Kasatkina refirió a las recomendaciones de las revisiones independientes de las evaluaciones de stocks (2018, 2023) y señaló la necesidad de evaluar la estructura espacial de los parámetros biológicos de la austromerluza en toda el área de distribución del stock en la Subárea 48.3 y señaló la necesidad de mejorar el recabado de datos para reflejar mejor esa estructura espacial, lo que requiere datos de prospecciones de palangre en toda el área de distribución del stock de austromerluza. La Dra. Kasatkina señaló que es necesario utilizar de forma integral los datos de dichas prospecciones de palangre y de las prospecciones de arrastre de peces de fondo para evaluar los parámetros biológicos de la austromerluza en toda la subárea 48.3 y la parametrización de Casal2.

4.15 El grupo de trabajo discutió el valor de estimar parámetros biológicos a partir de los datos de una sola prospección de palangre realizada con ese propósito específico. La mayoría de los participantes consideraron que los datos combinados de la prospección de arrastre de peces de fondo y de la pesquería comercial en la Subárea 48.3 cubren una gran parte de la distribución de las especies y proporcionan una mayor potencia estadística para el análisis de los parámetros biológicos que los datos de las prospecciones de palangre por sí solos.

4.16 El grupo de trabajo observó que la inclusión de los gráficos de diagnóstico para evaluar el ajuste de los modelos biológicos aporta valor y que deberían incluirse en todos los análisis de este tipo. El grupo de trabajo recomendó que el código R para el análisis de los parámetros biológicos y los conjuntos de datos simulados se compartan mediante un repositorio en GitHub y acogió con satisfacción la oferta de la Secretaría de facilitarlo (párrafo 8.2).

4.17 WG-SAM-2025/16 compara dos evaluaciones del stock de la austromerluza negra en la División 58.5.2, una desagregada por sexo y otra con el modelo actual de sexo único. El mayor impacto sobre las estimaciones de biomasa se encontró al introducir parámetros de crecimiento

por sexo, si bien con peores ajustes del modelo que tienen relación con los altos valores de la varianza de la talla por edad estimada para las hembras. Una prueba de sensibilidad con una varianza reducida dio como resultado mejores ajustes.

4.18 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el desarrollo de un modelo de evaluación de stocks desglosado por sexo en la División 58.5.2 y su comparación con el modelo actual de un solo sexo. El grupo observó que el CV estimado para el crecimiento de las hembras era inusualmente alto y recomendó explorar enfoques alternativos para obtener una estimación más robusta del crecimiento de las hembras.

4.19 El grupo de trabajo señaló que se podría desarrollar un modelo desglosado por sexo en la División 58.5.2 que utilice parámetros sin diferenciar por sexo cuando no se conozcan bien los parámetros desglosados por sexo. El grupo recomendó dedicar más trabajo a esta labor antes de adoptar un modelo totalmente desagregado por sexos para el asesoramiento de ordenación.

4.20 El grupo de trabajo debatió las especificaciones de la selectividad en el modelo de evaluación y alentó a seguir las investigaciones mediante la transformación de algunos de los parámetros de la selectividad (por ejemplo, la transformación de los parámetros de las colas izquierda o derecha menguantes a valores logarítmicos o de transformada inversa).

Evolución de pruebas de diagnóstico y tendencias

4.21 El grupo de trabajo tomó nota de los esfuerzos en curso para mejorar las herramientas de diagnóstico y su estandarización entre evaluaciones y recordó sus debates sobre las pruebas de diagnóstico de las evaluaciones de stocks en WG-SAM-2023 (párrafos 6.33 y 6.34). El grupo destacó la utilidad de compilar una lista de gráficos de diagnóstico, siguiendo el enfoque propuesto por Ziegler et al. (WG-SAM-15/26), para aportar transparencia y comparabilidad de los resultados de los modelos (párrafo 8.1).

4.22 El grupo de trabajo recomendó que, en general, las pruebas de diagnóstico de las evaluaciones de stocks presenten los valores observados y los esperados, los ajustes del modelo, y los residuos y las pautas de residuos adecuadas para el elemento evaluado. El grupo de trabajo también señaló que entre las pruebas de diagnóstico adecuadas se encuentran los gráficos de Kobe estandarizados y los gráficos retrospectivos. El grupo de trabajo observó que las evaluaciones de stocks actuales proporcionan los residuos de Pearson pero que, para las observaciones de composición, podrían utilizarse otros métodos como los gráficos de residuos de “un paso por delante” para las observaciones de composición. Sin embargo, es necesario seguir trabajando en su desarrollo, ya que puede haber problemas a la hora de aplicar e interpretar estas alternativas. El grupo de trabajo también señaló que podrían considerarse los residuos de la Transformada Integral de Probabilidad (TIP).

4.23 El grupo de trabajo recomendó que las evaluaciones integradas de stocks de austromerluza incluyan gráficos de predicción posterior y distribuciones de probabilidad de los parámetros del MCMC.

4.24 El grupo de trabajo acordó que cuando se trabaje bajo un supuesto, si es posible, se muestre un diagrama de diagnóstico o se realicen las pruebas pertinentes para evaluar cómo se satisface el supuesto (por ejemplo, WG-SAM-2025/17, tabla 2).

4.25 El grupo de trabajo sugirió que se recopile una lista de gráficos de diagnóstico y se presente a WG-SAM-2026 para desarrollar un conjunto de referencia estándar para futuras evaluaciones. El grupo alentó a los Miembros a colaborar sobre este tema (párrafo 8.1(xvii)). La lista debe incluir la justificación de cada prueba de diagnóstico y una guía sobre su interpretación. El grupo de trabajo reconoció la utilidad de tales criterios objetivos para facilitar la evaluación del rendimiento de los modelos y fundamentar el asesoramiento de ordenación.

Evaluación de las estrategias de ordenación de especies objetivo

5.1 WG-SAM-2025/10 abordó los enfoques actuales para pronosticar el reclutamiento en los modelos utilizados para la evaluación de stocks, con un enfoque en especies de vida media a larga como la austromerluza. En el documento, se recomienda utilizar el reclutamiento promedio reciente para las proyecciones a corto plazo (1 a 5 años). Para las proyecciones a muy largo plazo (más de 30 años), el autor sugiere incorporar covariables medioambientales en los modelos stock-reclutamiento y emplear enfoques de modelado por conjunto (*ensemble modelling*) que permitan capturar con mayor precisión las posibles tendencias y variabilidad bajo condiciones de cambio climático. El autor señaló varios desafíos clave, entre ellos la ruptura de las relaciones históricas entre el clima y el reclutamiento debido al cambio climático, la suposición de estacionariedad en los enfoques tradicionales y la necesidad de equilibrar el realismo biológico con los requisitos prácticos de la ordenación. El autor también recomienda un enfoque multifacético que incorpore explícitamente la incertidumbre mediante simulaciones estocásticas, que se actualice de manera periódica a medida que se disponga de nuevos datos, y que utilice marcos de la Evaluación de las Estrategias de Ordenación (EEO) para evaluar la robustez frente a distintos escenarios del reclutamiento.

5.2 WG-SAM-2025/27 examina las suposiciones sobre el reclutamiento utilizadas en las evaluaciones integradas del stock de austromerluza dentro del Área de la Convención de la CRVMA. La revisión identifica tanto similitudes como diferencias entre los cuatro stocks. Entre las áreas de consenso general se destacan las siguientes: (1) las hipótesis sobre los niveles futuros del reclutamiento y su variabilidad deben basarse en estimaciones históricas; (2) cuando se dispone de ellas, las series cronológicas provenientes de prospecciones estandarizadas constituyen índices valiosos e independientes de la pesquería para evaluar las tendencias del reclutamiento; y (3) en los casos en que exista evidencia de un cambio en el reclutamiento no representado en el modelo, se recomienda utilizar un período más reciente como base para las proyecciones futuras.

5.3 El documento ofrece las siguientes recomendaciones para las cuatro evaluaciones integradas del stock: (1) las proyecciones que utilizan toda la serie cronológica de evaluación se presentan en todas las evaluaciones como proyecciones de referencia, (2) cuando hay evidencia de un cambio en el reclutamiento, ya sea positivo o negativo, se debe usar un período de tiempo reciente (~10 años) para proyectar el reclutamiento a futuro, y (3) cuando se dispone de investigaciones independientes de la pesquería, deben utilizarse para comparar los índices del reclutamiento con los del modelo.

5.4 El grupo de trabajo destacó la utilidad de los datos independientes de las pesquerías (por ejemplo, datos de prospecciones de investigación) sobre el reclutamiento y las clases de edad tempranas. No obstante, las diferencias entre diseños de prospección pueden conducir a distintas formas de estimar los índices del reclutamiento. El grupo de trabajo señaló que utilizar

la tendencia de ese índice cuando está estimado basándose en las prospecciones para obtener una proyección del reclutamiento futuro no exime de la necesidad de investigar —ni de, cuando sea posible, resolver— las discrepancias entre las estimaciones de las tendencias del reclutamiento basadas en las evaluaciones y en las prospecciones.

5.5 Asimismo, el grupo de trabajo también destacó la dificultad de hacer proyecciones a largo plazo debido a los supuestos asociados con el uso de datos históricos para estas proyecciones. Como temas a considerar, se identificaron el marco temporal adecuado de datos del reclutamiento histórico a utilizar en las proyecciones, los posibles valores no estacionarios de la abundancia de las clases anuales, así como la ausencia de variables medioambientales con una correlación significativa con el reclutamiento. El grupo de trabajo señaló que los actuales criterios de decisión de la CCRVMA para la austromerluza implican una proyección a 35 años, pero que existen diversas estrategias de explotación alternativas en las que no es necesaria una proyección a tan largo plazo. El grupo de trabajo recomendó que se evaluara, dentro del trabajo en curso de la EEO, una regla de explotación que no dependa de esas proyecciones del reclutamiento a largo plazo.

5.6 Además, el grupo de trabajo coincidió en que se requiere un enfoque pragmático, dado que las evaluaciones de stocks serán presentadas al Comité Científico en 2026. El grupo convino en que podría haber ligeras diferencias en la implementación de las proyecciones a largo plazo, si bien los principios de esas proyecciones deben ser coherentes entre todas ellas.

Evaluación de los criterios de decisión de la CCRVMA para la austromerluza y de posibles reglas de control de la explotación alternativas en las pesquerías evaluadas

5.7 WG-SAM-2025/12, WG-SAM-2025/19 y WG-SAM-2025/25 presentan trabajos que abordan el plan de trabajo del Comité Científico para las EEO, tal como se establece en SC-CAMLR-43, párrafo 3.14. Las tareas asignadas a WG-SAM-2025 consistieron en asesorar al Comité Científico en 2025 sobre las diferentes incertidumbres frente a las cuales la estrategia de ordenación debe ser sólida (WG-FSA-IMAF-2024, párrafo 4.48(i)(a-d)), así como en desarrollar modelos operativos adecuados para su consideración en la EEO (WG-FSA-IMAF-2024, párrafo 4.48(ii)).

5.8 WG-SAM-2025/12 expuso las diversas incertidumbres asociadas a cada uno de los parámetros de entrada clave empleados en las evaluaciones de stocks de austromerluza. Siguiendo las recomendaciones de Rademeyer et al. (2007) y Punt et al. (2016), el autor propone dividir las incertidumbres en un escenario de referencia que se utilizaría para evaluar el éxito de la estrategia de ordenación, y una serie de pruebas de robustez bajo las cuales esta estrategia debería continuar funcionando de manera aceptable. En el documento se propone simular una población genérica y una pesquería genérica de austromerluza, con el fin de que los resultados de la EEO puedan aplicarse a cualquier población y pesquería tanto de austromerluza antártica como de austromerluza negra y a todas las áreas en que hay pesquerías de la CCRVMA. Además de las Estrategias de ordenación basadas en evaluaciones integradas, en el documento se propone que la EEO también considere enfoques alternativos, en los que la estimación de la abundancia del stock para definir límites de captura se base en métodos relativamente simples, como estimadores basados en datos de marcado, con dimensión espacial o sin ella, en vez de evaluaciones integradas del stock.

5.9 WG-SAM-2025/19 presenta los parámetros clave y sus rangos de incertidumbre para las EEO para la austromerluza antártica en la región del mar de Ross. El documento se centra en los parámetros que influyen en los resultados de la evaluación y, en consecuencia, en el asesoramiento de ordenación. Esto permite identificar parámetros clave que requieren una evaluación inicial, entre ellos la mortalidad natural, las pautas del reclutamiento, los parámetros de crecimiento, los parámetros relacionados con el marcado, la madurez, las pautas de la selectividad y los sesgos en las estimaciones de la abundancia derivadas de datos del marcado. Para cada parámetro, los autores presentan rangos plausibles, derivados tanto de evaluaciones previas como de metaanálisis, que pueden utilizarse para evaluar la solidez de posibles reglas alternativas de control de la explotación. Los autores recomendaron desarrollar el proceso de EEO por etapas, priorizando en una primera etapa los parámetros potencialmente con mayor influencia, y destacaron que los supuestos del reclutamiento son de alta prioridad.

5.10 WG-SAM-2025/25 presenta los resultados de un taller extraoficial de dos días, realizado en el Centro para Ciencias del Medio Ambiente, Pesquerías y Acuicultura (CEFAS, Reino Unido), que reunió a evaluadores de stocks y a especialistas en EEO con el objetivo de identificar enfoques para abordar el plan de trabajo del Comité Científico de la CCRVMA. Los autores presentan enfoques para seleccionar un rango de incertidumbres en los parámetros de entrada de las evaluaciones, y proponen que, para la evaluación de la austromerluza en la Subárea 48.3, las principales prioridades de investigación dentro del marco de la EEO serían los errores de estimación de la mortalidad natural y las tendencias en el reclutamiento. Los autores evaluaron el uso de Casal2 o FLR (Fisheries Library en R) como base para modelos operacionales adecuados e identificaron enfoques para aproximar la evaluación con Casal2 y las proyecciones a 35 años, que podrían facilitar una evaluación eficiente de los actuales criterios de decisión de la CCRVMA para la austromerluza.

5.11 El grupo de trabajo observó que los tres documentos comparten muchas conclusiones sobre los enfoques utilizados para seleccionar un rango plausible de valores de parámetros y determinar los supuestos de alta prioridad. Por esta razón, el grupo de trabajo recomendó que los científicos involucrados en estas EEO colaboren estrechamente para compartir recursos y asegurar que los resultados se presenten de forma coherente, facilitando así su interpretación por parte del Comité Científico y la Comisión.

5.12 El grupo de trabajo recordó que la Comisión, como principal parte interesada de la EEO, debería mantenerse informada sobre el estado del proceso.

5.13 El grupo de trabajo propone dos componentes para la etapa 1 de la Evaluación de la Estrategia de Ordenación (EEO-etapa 1). El primer componente consistiría en un modelo operacional genérico de austromerluza, con una pesquería y generación de datos relativamente simples, diseñado para 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. El grupo de trabajo señaló que el período de proyección de 35 años establecido en los actuales criterios de decisión de la CCRVMA para la austromerluza podría aproximarse mediante métodos más rápidos que el muestreo MCMC —por ejemplo, el muestreo normal multi-variable o la simulación de tasas de explotación bajo condiciones de edad en equilibrio—. El segundo componente de la etapa 1 consiste en evaluar, mediante simulaciones específicas al stock, la(s) regla(s) de control de la explotación que el primer componente haya identificado como prometedoras, con el fin de asegurar que la estrategia de explotación sea robusta para la pesquería en cuestión.

5.14 El grupo de trabajo señaló que las principales incertidumbres a evaluar en la EEO-etapa 1 deberían incluir 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 (tabla 5.1). Para la EEO específica de un stock, se debe evaluar cualquier otra incertidumbre clave específica del stock y los valores específicos de los parámetros.

5.15 El grupo de trabajo recomendó que la EEO simule las poblaciones de peces durante un período mínimo de 200 años y evalúe el desempeño de las reglas de control de la explotación en intervalos de 5, 10, 20, 40 y 200 años.

5.16 El grupo de trabajo señaló que los resultados de la EEO-etapa 1 deberían presentarse en 2026, con el fin de que el Comité Científico cuente con información suficiente para recomendar una regla de control de la explotación adecuada para cada stock de austromerluza. Durante la etapa 2 posterior, la EEO podría ampliarse para evaluar otras incertidumbres relevantes que no se hayan incluido como prioritarias en la EEO-etapa 1, así como cualquier otro asunto que surja.

5.17 El grupo de trabajo recomendó que se revisara la necesidad de realizar evaluaciones adicionales de las reglas de control de la explotación cada seis años.

5.18 El grupo de trabajo señaló que la evaluación de la EEO emplearía los mismos puntos de referencia de los actuales criterios de decisión de la CCRVMA para la austromerluza, es decir, mantener el stock en el 50 % de la SSB_0 y asegurar una baja probabilidad de que esta descienda por debajo del 20 % de la SSB_0 .

Desarrollo y puesta a prueba de criterios de decisión para pesquerías de datos limitados

5.19 En WG-SAM-2025/06 se presenta un análisis preliminar de tendencias para bloques de investigación de pesquerías de austromerluza de datos limitados y se solicitan comentarios del grupo de trabajo. En el documento, se incluyen reseñas de datos de liberaciones y recapturas de marcas en y entre los bloques de investigación, estimaciones anuales de la biomasa y actualizaciones anuales de las tendencias, el diagrama de árbol de decisiones del análisis de tendencias, límites de captura preliminares y análisis retrospectivos. Se utilizó el conjunto de datos de la Carta Batimétrica General de los Océanos (GEBCO) para estimar las áreas explotables y las estimaciones relacionadas de la biomasa basadas en la CPUE por área del lecho marino, así como los límites de captura preliminares.

5.20 El grupo de trabajo recomendó lo siguiente:

- (i) el procedimiento de análisis de tendencias ya está consolidado y no sería necesario presentarlo en futuras reuniones de WG-SAM para su revisión metodológica, salvo que se introduzcan cambios en la metodología;
- (ii) solo debería investigarse la influencia de las actualizaciones en la batimetría del GEBCO si se recibe una solicitud específica;

- (iii) el análisis retrospectivo del asesoramiento sobre el límite de captura solo se calcularía si hay una solicitud al respecto; y
- (iv) la Secretaría debe publicar una serie cronológica completa de tendencias de la CPUE (o de las estimaciones de la biomasa derivadas de la CPUE) y los límites de explotación correspondientes para cada bloque de investigación, ya sea en futuras versiones de este documento o en los informes de pesquerías.

Evaluación de propuestas de investigación nuevas

6.1 Se presentaron cinco nuevas propuestas que fueron examinadas por el grupo de trabajo.

6.2 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico tome en cuenta que la evaluación de la probabilidad de éxito de los planes de investigación nuevos y en curso se beneficiaría de una revisión más amplia de las tablas de evaluación de los planes de investigación, incluyendo un resumen de los objetivos intermedios (párrafo 4.2).

Propuestas nuevas en virtud de la Medida de Conservación (MC) 21-02

6.3 No hubo nuevas propuestas de investigación en virtud de la MC 21-02.

Propuestas nuevas en virtud de la MC 24-01

6.4 WG-SAM-2025/08 presentó una propuesta de Nueva Zelandia para dar continuidad a la serie cronológica de las prospecciones de investigación con palangre para hacer seguimiento de la abundancia de austromerluza antártica (*Dissostichus mawsoni*) en el mar de Ross meridional por los siguientes tres años (2025/26 a 2027/28). Los objetivos son (1) hacer seguimiento del reclutamiento de la austromerluza antártica, (2) hacer seguimiento de las tendencias en la abundancia de la austromerluza de mayor tamaño (subadultos y adultos) en regiones donde abundan los depredadores de la austromerluza (estrecho de McMurdo y bahía de Terra Nova) y (3) recolectar y analizar una amplia gama de datos y muestras de estas zonas, incluidos los invertebrados bentónicos, muestras de estómagos y tejidos de peces, y datos medioambientales y acústicos asociados. Los objetivos (2) y (3) se detallan como temas de investigación prioritarios en el plan de investigación y seguimiento del Área Marina Protegida de la Región del Mar de Ross (AMPRMR).

6.5 El grupo de trabajo señaló que la propuesta utilizó los mismos métodos y diseño que en prospecciones anteriores. La prospección de la plataforma del mar de Ross ha generado una serie cronológica importante para informar la evaluación del stock de la región del mar de Ross proporcionando una serie cronológica de reclutamiento a largo plazo y permitiendo monitorear la edad y talla de cohortes a medida que se desplazan desde la plataforma hasta zonas más profundas donde se lleva a cabo la pesca exploratoria.

6.6 El grupo de trabajo señaló la tendencia de la abundancia de austromerluza en la bahía de Terra Nova desde 2015 y sugirió que se actualizara la propuesta con toda la información

disponible de los programas de investigación sobre los depredadores de la austromerluza en esa región y la contribución específica de la prospección al plan de investigación y seguimiento del AMPRMR.

6.7 El grupo de trabajo también solicitó más información sobre el uso de los datos de la prospección de captura secundaria.

6.8 El grupo de trabajo señaló el cambio en el total de las tasas de muestreo de la austromerluza en base a la talla, peso, sexo y estado de madurez proponiéndose que se midan hasta un máximo de 120 individuos. El grupo de trabajo solicitó que se presentara al WG-FSA una reseña del número de austromerluzas capturadas en cada lance y la cantidad de veces en que se habían superado los 120 ejemplares para poder evaluar el efecto de este valor máximo.

6.9 El grupo de trabajo evaluó la propuesta y la autoevaluación proporcionada en WG-SAM-2022/01 Rev. 1, apéndice 1, y convino en que el diseño de la prospección permitirá alcanzar los objetivos propuestos. El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico aprobara la propuesta de investigación.

6.10 WG-SAM-2025/04 presentó una propuesta de Chile para realizar una prospección con palangre en la Subárea 48.2 de 2025/26 a 2027/28. Los principales objetivos son: (1) obtener estimaciones de la abundancia relativa de la austromerluza por estratos de profundidad utilizando índices de la CPUE; (2) investigar la estructura de la población de la austromerluza (proporción entre austromerluza antártica y austromerluza negra, estructura de talla y edades, y talla promedio); (3) continuar el programa de marcado y recaptura; (4) caracterizar las especies de captura secundaria; y (5) caracterizar las interacciones de las aves y mamíferos marinos con las operaciones de pesca.

6.11 El grupo de trabajo señaló que el diseño estratificado aleatorio de la prospección propuesta era apropiado para la estimación de la abundancia. Sin embargo, recomendó a los autores que dieran tratamiento a los siguientes puntos y que volvieran a presentar la propuesta a WG-FSA-2025:

- (i) Proporcionar información adicional sobre la forma en que esta prospección complementará prospecciones realizadas por Ucrania y Reino Unido en esta subárea en años anteriores y cómo llenará las deficiencias en el conocimiento sobre la hipótesis de stock del Área 48 (por ejemplo, la conectividad y el desplazamiento de la austromerluza en esta área).
- (ii) Aclarar cómo se utilizarán las estimaciones de la abundancia relativa para obtener una estimación de la abundancia absoluta que pueda ser utilizada por la CCRVMA para la ordenación de stocks de austromerluza.
- (iii) Aclarar cómo se aplicarían los objetivos para cada una de las dos especies de austromerluza (*D. eleginoides* y *D. mawsoni*).
- (iv) Modificar el régimen de muestreo de austromerluza y de las especies de la captura secundaria para (a) cumplir con requisitos mínimos de muestreo como los de otras pesquerías de la CCRVMA, y (b) recabar datos del peso de las gónadas y realizar análisis histológicos de las gónadas para ampliar el conocimiento sobre los rasgos claves del ciclo vital de la austromerluza en esta área.

- (v) Proporcionar más detalles sobre el número de otolitos cuya edad se determinará y cómo se analizarán y utilizarán los datos de la edad, así como describir los protocolos de determinación de la edad. El grupo de trabajo también recomendó a los autores de la propuesta que consideren unirse al grupo de expertos de la CCRVMA sobre la determinación de la edad de la austromerluza.
- (vi) Incluir información adicional en la propuesta, como por ejemplo el nombre del investigador principal que realiza el análisis, los protocolos de muestreo, y el formulario del procedimiento de marcado desarrollado por la CCRVMA para todos los planes de investigación.
- (vii) Incluir una tabla que reseñe los resultados científicos obtenidos en las prospecciones ya realizadas en la Subárea 48.2, y que también incluya las referencias a los documentos ya presentados a los grupos de trabajo de la CCRVMA que contienen esos resultados.
- (viii) Incluir la tabla de auto-evaluación conforme recomendó WG-FSA (WG-FSA-2019, párrafo 4.28).

6.12 El grupo de trabajo señaló que el análisis de tendencias no puede ser utilizado para calcular los límites de captura para esta prospección, ya que durante los últimos 5 años no ha habido pesca de investigación en esta área (WG-SAM-2025/06). El grupo de trabajo señaló que la prospección tendría que ser de esfuerzo limitado, con un límite de captura apropiado para el nivel de esfuerzo propuesto.

6.13 WG-SAM-2025/18 presentó una propuesta de Ucrania para realizar una prospección de palangre en la Subárea 48.2 desde 2025/26 hasta 2027/28. Los principales objetivos son (1) obtener una abundancia relativa de la población adulta de *Dissostichus* spp. y determinar sus parámetros biológicos, (2) determinar la distribución espacial de las dos especies de austromerluza en el área estudiada, (3) evaluar la repercusión de las operaciones pesqueras de diferentes tipos de palangres de fondo sobre los ecosistemas vulnerables del fondo marino, la captura secundaria y el medio ambiente en general mediante sistemas de video submarino, (4) llevar a cabo un seguimiento electrónico de los procesos de calado y virado de los palangres, así como de los procedimientos de marcado, (5) realizar investigaciones oceanográficas y sobre el plancton, (6) obtener datos biológicos y otros datos de observación para evaluar la consecución de los objetivos del Área Marina Protegida de la Plataforma Meridional de las Islas Orcadas del Sur, y (7) recabar datos biológicos sobre la austromerluza y las especies de la captura secundaria.

6.14 El grupo de trabajo recomendó a los autores de la propuesta dar tratamiento a los siguientes puntos y presentar la propuesta a WG-FSA-2025:

- (i) Proporcionar información adicional sobre la forma en que esta prospección complementará prospecciones realizadas por Ucrania y Reino Unido en la Subárea 48.2 en años anteriores y cómo cubrirá las deficiencias de conocimientos para la hipótesis del stock del Área 48 (por ejemplo, la conectividad y los desplazamientos de la austromerluza en esta área).

- (ii) Aclarar cómo se utilizarán las estimaciones de la abundancia relativa para obtener una estimación de la abundancia absoluta que pueda ser utilizada por la CCRVMA para la ordenación de los stocks de austromerluza.
- (iii) Realizar un análisis de potencias para ayudar a determinar los límites de captura propuestos y las tasas de muestreo para la prospección.
- (iv) Aclarar cómo se analizarán los datos de seguimiento electrónico cómo se utilizarán posteriormente.
- (v) Incluir una tabla que reseñe los resultados científicos obtenidos en las prospecciones ya realizadas en la Subárea 48.2, incluidas también las referencias a los documentos presentados a anteriores reuniones de los grupos de trabajo de la CCRVMA que informaban de esos resultados.

6.15 El grupo de trabajo alentó a los autores de las propuestas de investigación de WG-SAM-2025/04 y WG-SAM-2025/18 a presentar a WG-FSA una propuesta conjunta que combine esas dos en una sola integrada. El grupo de trabajo alentó a los autores de la propuesta a incluir en ella una justificación más detallada de la necesidad de investigar en un área que, de hecho, es un área cerrada a la pesca si la intención no es realizar una evaluación del stock y después desarrollar una pesquería.

6.16 WG-SAM-2025/05 presenta una propuesta de Chile para realizar una prospección de palangre en el área de ordenación 48.3A desde 2025/26 hasta 2027/28. Los principales objetivos son (1) obtener estimaciones de la abundancia relativa de la austromerluza por estrato de profundidad, (2) investigar la estructura de la población de la austromerluza (incluidas las proporciones relativas de la austromerluza antártica y la austromerluza negra y sus estructuras por talla y edad), (3) continuar con el programa de liberación y recaptura de marcas, (4) caracterizar las especies de la captura secundaria y (5) caracterizar las interacciones de las aves y mamíferos marinos con las operaciones de pesca.

6.17 El grupo de trabajo señaló que la mayoría de la información que se tiene sobre los peces de esta área proviene de las áreas de ordenación 48.3B-C, donde opera una pesquería establecida, y que el stock del área de ordenación 48.3A podría estar relacionado con los stocks tanto del área de ordenación 48.3B-C como del Área 41 de la FAO. El grupo de trabajo señaló también que es posible que esta área sea un hábitat importante para los juveniles de austromerluza negra y que es probable que haya una presencia significativa de taxones indicadores de EMV.

6.18 El grupo de trabajo solicitó a los autores de la propuesta que den tratamiento al conjunto de comentarios ya hechos a la propuesta de investigación de WG-SAM-2025/04 (párrafo 6.9(ii) a (viii)), según corresponda. El grupo de trabajo recomendó también que los autores traten los siguientes puntos cuando presenten la propuesta de nuevo a WG-FSA-2025:

- (i) Considerar cómo la prospección estudiará la estructura del stock, tomando en cuenta que la prospección aleatoria estratificada solo incluye una estación en profundidades menores a 1000 m.

- (ii) Considerar modificar los límites de la captura secundaria para que se correspondan con el área de prospección, dado que los límites actuales se estimaron para las áreas de ordenación 48.3B-C.
- (iii) Considerar el cambio de la tasa de marcado de austromerluza de 1 pez por tonelada a 5 peces por tonelada, en línea con la tasa de marcado propuesta en WG-SAM-2025/04 para la Subárea 48.2.
- (iv) Revisar el calendario de los objetivos intermedios para asegurarse de que se puedan rendir informes a la CCRVMA.
- (v) Asegurar que se hace referencia al barco correcto en todo el plan de investigación.

6.19 La Dra. Kasatkina señaló que el plan de investigación propuesto es espacialmente restringido y que no cubre el área de distribución de la población de austromerluza en la Subárea 48.3; además, no está claro cómo este plan permitiría alcanzar los objetivos de mejorar el conocimiento de la dinámica de la población de austromerluza e informar las medidas de conservación que dependen de las evaluaciones de stocks. La Dra. Kasatkina señaló que el plan de investigación no responde a las recomendaciones de la Revisión Independiente sobre los parámetros biológicos utilizados en la evaluación (SC-CAMLR-42/02 Rev. 2).

6.20 La Dra. Kasatkina señaló la posición de Rusia, indicada reiteradamente en el Comité Científico y la Comisión, sobre la necesidad de realizar una prospección internacional de palangre en la Subárea 48.3 para evaluar el estado de la población de austromerluza. La Dra. Kasatkina se reafirmó en que, dado todo lo anterior, no podía dar su apoyo al plan de investigación propuesto.

6.21 WG-SAM-2025/15 presentó una propuesta de Ucrania para realizar una prospección acústica y de arrastre en la Subárea 48.2 desde 2025/26 hasta 2027/28. El objetivo principal de la investigación es determinar la distribución y la abundancia de *Champsocephalus gunnari* en la Subárea 48.2.

6.22 El grupo de trabajo señaló que la propuesta de investigación contaría con el apoyo de expertos acústicos de Noruega, que han proporcionado la calibración de las ecosondas de 38, 120 y 200 kHz a bordo de los barcos.

6.23 La Dra. Kasatkina señaló que la primera etapa de la prospección acústica de arrastre de draco rayado se completó en 2022. Sin embargo, afirmó que los resultados de este programa todavía no estaban claros y recordó que el experto externo no proporcionó ningún análisis de los datos acústicos ni de su calidad (WG-FSA-2022, párrafo 5.45). La Dra. Kasatkina señaló que la propuesta requiere mayor claridad en cuanto a aspectos fundamentales como la metodología de la prospección acústica de arrastre, los procedimientos de recabado y procesamiento de datos acústicos, los resultados esperados de la prospección y las estimaciones de la capturabilidad de la prospección. La propuesta establece que el recabado y el tratamiento de datos se realizarán con tres frecuencias: 38, 120 y 200 kHz. Sin embargo, la notificación del barco no especifica la instalación de una ecosonda de 38 kHz. Por lo tanto, aún no hay claridad en cuanto al equipo acústico de la prospección y al uso propuesto del método de recabado y tratamiento de datos multifrecuencia. La propuesta menciona la estimación de la capturabilidad de la red de arrastre pelágico. Sin embargo, la estimación de la capturabilidad y el método de evaluación no están claramente definidos. La Dra. Kasatkina señaló que la propuesta necesita revisión, tomando en cuenta los comentarios anteriores.

6.24 El grupo de trabajo señaló que el componente acústico de esta prospección se presentará a WG-ASAM-2025 para su revisión, debido a los conocimientos técnicos requeridos para ello.

6.25 El grupo de trabajo solicitó que se presente a WG-FSA-2025 una nueva versión de la propuesta que aborde los siguientes puntos:

- (i) la pertinencia del trabajo para la CCRVMA; específicamente, cómo la información de la prospección podría ser usada por la CCRVMA;
- (ii) aclaración de las operaciones de arrastre, y específicamente que los arrastres se realizarán en horario nocturno;
- (iii) aclaración del recabado y procesamiento de datos de la prospección.

Revisión de propuestas y resultados de investigaciones en curso

Resultados de investigación y propuestas del Área 48

7.1 WG-SAM-2025/02 presentó una nueva propuesta de investigación por múltiples Miembros (Japón, Corea, Sudáfrica y España) para la continuación de la pesca exploratoria de *D. mawsoni* en la Subárea 48.6 desde la temporada 2024/25 hasta 2027/28. La propuesta mantiene el diseño espacial de cuatro bloques de investigación e incluye la participación de Corea a partir de 2024/25 para mejorar la capacidad de investigación. Los tres objetivos principales son: (i) proporcionar una evaluación del estado del stock, incluyendo la estructura de talla/edad de *D. mawsoni*, (ii) investigar las características ecológicas de *D. mawsoni* (por ejemplo, crecimiento, movimiento y reproducción), y (iii) mejorar el conocimiento de los ecosistemas marinos antárticos, incluyendo la composición de la captura secundaria, las interacciones con depredadores y las condiciones oceanográficas.

7.2 El grupo de trabajo señaló que esta propuesta fue aprobada en 2024 y actualmente se encuentra en su primer año de implementación. Dado que no hubo cambios sustanciales en el plan de investigación, la propuesta fue presentada y no se le plantearon objeciones.

7.3 El proponente señaló que el área de nidificación de austromerluza negra identificada en la Subárea 48.6 (CCAMLR-43/02, anexo 91-XX/A, párrafo 4(ii), sitio 2), está ubicada en el bloque de investigación 486_5 pero a profundidades inferiores a 550 m, donde la pesca de austromerluza negra está prohibida por la MC 22-08 y, por lo tanto, no se verá afectada por las operaciones de pesca.

Resultados de investigación y propuestas del Área 58

7.4 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, bajo 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).

7.5 El grupo de trabajo señaló que dos Miembros realizaron pesca exploratoria bajo este plan de investigación en la División 58.4.2 la temporada pasada con palangres automáticos, pero que en la División 58.4.1 no se ha permitido la pesca exploratoria de austromerluza desde 2018/19.

7.6 El grupo de trabajo señaló que la pesquería exploratoria de la División 58.4.1 y las actividades de investigación relacionadas son importantes para lograr una evaluación robusta de *D. mawsoni* y que la propuesta de investigación tiene un diseño apropiado para alcanzar los objetivos establecidos.

7.7 La Dra. Kasatkina señaló que no se deben utilizar diferentes tipos de artes de pesca para las propuestas de investigación 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 a artes estandarizados. La Dra. Kasatkina destacó que no existen disposiciones en los reglamentos del Comité Científico o de la Comisión para la implementación parcial de las medidas de conservación de la CCRVMA.

7.8 La Dra. Kasatkina señaló que actualmente no existen pruebas científicas aceptadas por el Comité Científico que permitan a los autores de la propuesta ignorar la práctica internacional de utilizar artes de pesca estandarizados en programas de extracción de recursos con múltiples barcos. Por lo tanto, el uso de artes de pesca estandarizados propuesto no cumplirá con los objetivos del plan de investigación para pesquerías de datos limitados ni con las medidas de conservación actuales.

7.9 El resto de participantes del grupo de trabajo señaló que el experimento de diseño específico presentado en el plan de investigación para evaluar el impacto de los diferentes tipos de artes de pesca en la pesca de investigación sería muy útil. Estos participantes destacaron que el uso de artes de pesca estandarizados no es un requisito necesario para las propuestas de investigación presentadas en virtud de la MC 21-02, párrafo 6(iii), y recordaron las extensas discusiones sobre este tema (WG-SAM-2019/25; WG-SAM-2019, párrafos 6.1, 6.7 y 6.54 a 6.72; WG-FSA-2019, párrafos 4.89 a 4.114; SC-CAMLR-38, párrafos 3.102 a 3.123; SC-CAMLR-39, párrafos 4.10 a 4.13; WG-SAM-2021, párrafos 8.8 a 8.14; WG-FSA-2021, párrafos 4.17 a 4.28; SC-CAMLR-40, párrafos 3.100 a 3.104; WG-SAM-2022, párrafos 5.8 a 8.20; WG-FSA-2022, párrafos 5.21 a 5.39; SC-CAMLR-41, párrafos 3.125 a 3.136; WG-SAM-2023, párrafos 9.12 a 9.19; WG-FSA-2023, párrafos 4.168 a 4.174; SC-CAMLR-42, párrafos 2.192 a 2.195; WG-SAM-2024, párrafos 8.7 a 8.18; WG-FSA-IMAF-2024, párrafos 4.3 a 4.10; SC-CAMLR-43, párrafos 3.67 a 3.70).

7.10 El grupo de trabajo recomendó seguir adelante con la propuesta de investigación detallada en WG-SAM-2025/03 para la División 58.4.2, pero no alcanzó un consenso sobre este plan de investigación para la División 58.4.1.

Resultados de investigación y propuestas para el Área 88

7.11 WG-SAM-2025/09 presenta un informe sobre los resultados de la prospección de la plataforma del mar de Ross de 2025, el 14.º conjunto de datos de la serie cronológica de la

prospección, e incluye una reseña de la serie hasta la fecha. La prospección de 2025 se llevó a cabo con éxito y confirmó un alto reclutamiento reciente de austromerluza antártica, con ejemplares de pequeña talla observados en todos los estratos. Los índices estandarizados, incluyendo aquellos para peces menores de 90 cm, mostraron un notable aumento de la abundancia en comparación con 2023. Se capturaron un total de 30,1 toneladas de austromerluza, y se recapturaron dos peces previamente marcados, después de 5 y 10 años en libertad. Los esfuerzos de marcado a lo largo de los años han resultado en 2405 ejemplares marcados, con un 96 % de coincidencia de marcado en 2025.

7.12 La prospección continúa proporcionando datos esenciales para las evaluaciones de stocks y aborda 17 de las 22 prioridades de investigación del Plan de Investigación y Seguimiento del Área Marina Protegida del Mar de Ross. La captura secundaria estuvo compuesta principalmente por *Trematomus loennbergii* y *Pogonophryne* spp, y se registraron pequeñas cantidades de taxones indicadores de EMV en la mayoría de las líneas. El grupo de trabajo reconoció el valor científico de la prospección y la eficacia del uso de los barcos de pesca como plataformas de investigación.

7.13 El Sr. Dunn (Nueva Zelanda) expresó su agradecimiento a la Dra. Mori (Japón) por su participación en la prospección y destacó que su contribución había sido muy valiosa. La Dra. Mori expresó su agradecimiento a Nueva Zelanda por haberle permitido participar en la prospección, la cual consideró muy constructiva.

7.14 El grupo de trabajo analizó el seguimiento de los depredadores superiores realizado desde el barco y coincidió en que sería de interés contar con información más detallada de las series cronológicas y estratos.

7.15 El grupo de trabajo observó que distintas variables podrían afectar a las tasas de captura, tales como factores ambientales, el período del año de las actividades o las migraciones, pero que estas no alteraban significativamente la estandarización de las tasas de captura.

7.16 El grupo de trabajo observó que los anfípodos necrófagos podrían incidir en las tasas de captura, por ejemplo, al consumir el cebo. El grupo de trabajo recomendó que, en futuros análisis, se considere cómo su presencia podría haber afectado a dichas tasas.

7.17 El grupo de trabajo observó que las figuras 6 y 7 de WG-SAM-2025/09 emplean escalas distintas en los gráficos sobre la captura de austromerluza por lance y solicitó que, en futuros informes, esas escalas se estandaricen.

7.18 El grupo de trabajo observó que se presentó una serie cronológica sobre la abundancia de peces pequeños y del conjunto de todos los peces, y que se tenía previsto evaluar el desarrollo de índices de abundancia por clase de edad en el marco de la evaluación del stock de austromerluza de la región del mar de Ross.

7.19 WG-SAM-2025/13 presenta una notificación para un plan de investigación dirigido a la austromerluza antártica en el mar de Bellingshausen (Subárea 88.3), a llevar a cabo por Corea y Ucrania. Este es el primer año de un plan de investigación de tres en virtud de la MC 24-01 (2024/25–2026/27), aprobado en 2024. WG-SAM-2025/20 presenta un informe de avance de la investigación conjunta de especies de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.3 por parte de Corea y Ucrania durante la temporada de pesca 2024/25.

7.20 La pesca de investigación fue realizada por dos barcos, siguiendo el diseño de prospección descrito en WG-FSA-IMAF-2024/52 Rev. 1. Se visitaron dos nuevos bloques de investigación, junto con tres de los bloques de investigación ya existentes. El hielo marino impidió el acceso a dos de los bloques ya existentes. Se notificaron dos recapturas de austromerluza antártica, y los valores de la CPUE variaron entre bloques, con tasas de captura notablemente altas en los nuevos bloques de investigación 883_11 y 883_12, lo que respalda las hipótesis de desplazamientos hacia el oeste y de conectividad con la Subárea 88.2.

7.21 Los proponentes señalaron que los dos bloques de investigación donde no se ha pescado esta temporada serán prioritarios en la próxima.

7.22 El grupo de trabajo señaló que, si bien el diseño de muestreo estaba aleatorizado en todos los bloques de investigación, el bloque 883_4 presentó actividad exclusivamente en su parte occidental, lo que se debió a las malas condiciones meteorológicas que enfrentó uno de los barcos.

7.23 El grupo de trabajo señaló que la labor de determinación de la edad de la austromerluza es un paso esencial para el desarrollo de una evaluación del stock. Corea informó al grupo de trabajo que ha comenzado a avanzar en la determinación de la edad mediante otolitos en los últimos años (WG-FSA-IMAF-2024/62 Rev. 1, páginas 13 a 15) y ha participado en los dos últimos talleres de la CCRVMA sobre la determinación de la edad, con un énfasis particular en esa labor en la Subárea 88.3. Asimismo, se señaló que Ucrania ya ha colaborado con científicos chinos para contribuir a la labor de determinación de la edad.

7.24 El grupo de trabajo señaló el bajo número de recapturas de peces marcados. También destacó la importancia de monitorear el desempeño del marcado para conocer la probabilidad de conseguir suficientes datos para fundamentar una evaluación de stock. El grupo de trabajo solicitó a los autores que consideren este tema en la nueva versión de la propuesta a presentar a WG-FSA-2025. En los bloques de investigación 883_1, 883_3 y 883_4, la combinación de malas condiciones meteorológicas y de la ubicación planificada de los lances ha impedido regresar todos los años a las mismas ubicaciones.

7.25 El grupo de trabajo solicitó a los proponentes que proporcionaran a WG-FSA-2025 un mapa de las ubicaciones propuestas de las estaciones junto con las ubicaciones reales de pesca para ayudar al grupo a estudiar cómo podrían los barcos implementar el plan de investigación acordado.

Labor futura

8.1 El grupo de trabajo consideró las modificaciones a su lista de tareas actual contenidas en SC-CAMLR-43, tabla 7, y recomendó los siguientes cambios:

- (i) Eliminar las columnas «años» cuando se actualice la tabla, pero mantener el marco temporal.
- (ii) Se ha logrado un avance significativo en la tarea 2 relativa al desarrollo de una evaluación integrada del stock de kril. Sin embargo, el grupo de trabajo señaló que el Dr. Watters se ha jubilado. El grupo de trabajo le agradeció sus inestimables contribuciones y señaló que se le echará de menos.

- (iii) Reformular la tarea 3 para que diga: evaluar el rendimiento del marcado cuando se utilizan diferentes artes.
- (iv) Puede eliminarse al Dr. Hoyle como colaborador de la tarea 4.
- (v) La tarea 5 se ha completado y puede eliminarse.
- (vi) Si el Comité Científico adopta las recomendaciones sobre factores de conversión formuladas por WG-SAM-2025, la tarea 6 puede eliminarse.
- (vii) Reformular la tarea 7 para que diga: evaluar el sesgo de los datos de marcado en la estimación de la abundancia.
- (viii) Reformular la tarea 9 para que diga: estimación del tamaño de muestra necesario por clase de edad para un juego de referencia de determinación de la edad.
- (ix) La tarea 10 se considera de baja prioridad y puede eliminarse.
- (x) Además de las tareas identificadas en el mandato de WG-SAM (TdR), se priorizan otras tareas dentro de este plan de trabajo, por lo que la tarea 11 puede eliminarse.
- (xi) En la fila rotulada “1, d, ii, 1)”, las filas correspondientes a T17-6 y T17-7 pueden eliminarse de la lista de temas de WG-SAM, ya que el resto de puntos de este tema son tratados por WG-FSA.
- (xii) Añadir a la Sra. Ouzoulis como colaboradora de la tarea 12.
- (xiii) Reformular el punto 1, d, iii) para que comience con: “Criterios de decisión de la CCRVMA para especies ícticas...”.
- (xiv) Mover las filas 1, d, iii) T17-8, T17-22 y 18-10 para incluirlas en la tarea 12, y que los demás puntos de esa fila sean tratados por WG-FSA.
- (xv) Reformular la tarea 14 para que diga: estimación del tamaño efectivo de muestra para el seguimiento de la captura secundaria de peces en la pesquería de kril.
- (xvi) Se ha logrado un avance considerable en la tarea 15 y, con trabajo adicional el próximo año, la tarea sobre gráficos de diagnóstico del estado del stock podrá eliminarse.
- (xvii) Añadir una nueva tarea: desarrollar un repositorio de código con ejemplos de pruebas de diagnóstico estandarizados. Esta tarea deberá tener un plazo corto e incluir el apoyo de la Secretaría con contribuciones de WG-SAM.
- (xvii) Añadir una nueva tarea: desarrollar un repositorio de código para estimar parámetros biológicos, incluyendo ejemplos trabajados. A esta tarea se le deberá asignar un plazo corto y deberá incluir el apoyo de la Secretaría con contribuciones de WG-SAM.
- (xvii) Añadir una nueva tarea: desarrollar código para pruebas de diagnóstico de evaluación de stocks y el estado del stock. A esta tarea se le deberá asignar un

plazo corto y deberá incluir el apoyo de la Secretaría con contribuciones de WG-SAM.

8.2 El grupo de trabajo tomó nota de las solicitudes dirigidas a la Secretaría en los puntos 8.1(xvii) y (xviii) para desarrollar repositorios de código, y solicitó que la Secretaría cree una estructura para estos repositorios en GitHub y brinde asistencia a los colaboradores a fin de garantizar que el código aportado y los datos simulados estén organizados de manera congruente.

8.3 El grupo de trabajo señaló que el año pasado se le habían encomendado y que había abordado tareas relacionadas con la corrección del sesgo del marcado en las evaluaciones de stocks y con el desarrollo de un marco de EEO para el Comité Científico (SC-CAMLR-43, párrafos 3.8 y 3.15). Señaló que deben añadirse al plan de trabajo las tareas adicionales de SC-CAMLR-43, párrafo 3.8.

8.4 El grupo de trabajo observó que la lista de tareas actual es ambiciosa y subrayó que, debido a los recursos limitados, WG-SAM podría no llegar a completar algunas tareas (párrafos 3.4 y 9.3).

Otros asuntos

9.1 El grupo de trabajo observó que la mayoría de los elementos del conjunto de herramientas para el diseño de planes de investigación (SC-CAMLR-38, párrafo 4.17) se han completado en los últimos cinco años gracias a las contribuciones de la Secretaría y los Miembros. Estas herramientas incluyeron: (i) herramientas o manuales de mapeo, (ii) scripts para análisis de potencia estadística, (iii) scripts para la selección aleatoria de estaciones, (iv) indicaciones sobre la definición y delimitación de estratos de muestreo, (v) métodos de diagnóstico para las condiciones del hielo marino, (vi) scripts para análisis comparativo del desempeño del marcado por barco.

9.2 El grupo de trabajo señaló que sería útil que la Secretaría continúe desarrollando herramientas como, por ejemplo, herramientas de planificación de la investigación dentro del visor de datos espaciales o herramientas de seguimiento de partículas para estudiar la conectividad de los stocks. El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considere en qué medida estas herramientas podrían ponerse a disposición de los Miembros durante el año.

9.3 El grupo de trabajo también observó que el apoyo adicional al desarrollo de capacidades, que se está probando mediante el taller CAP-D-LISA que se celebrará en Tenerife, España, la semana siguiente (del 23 al 27 de junio), también contribuye al desarrollo de herramientas para los planes de investigación.

9.4 El grupo de trabajo señaló que el modelo de revisión propuesto para la evaluación de los planes de investigación y de los resultados de las propuestas de investigación probablemente permitirá identificar más herramientas analíticas de utilidad.

Asesoramiento al Comité Científico

10.1 El asesoramiento del grupo de trabajo al Comité Científico se resume a continuación. Estos párrafos deben considerarse junto con el texto del informe que los precede:

- (i) Estimación de choques con cables de arrastre en la pesquería de kril (párrafo 2.4).
- (ii) Programas de determinación de la edad de la austromerluza (párrafo 3.10).
- (iii) Muestreo para factores de conversión (párrafo 3.24).
- (iv) Modificación del formulario C1 (párrafo 3.27).
- (v) Proyecciones del estado de las evaluaciones de stock (párrafo 5.5).
- (vi) Desarrollo de EEO (párrafos 5.12 a 5.18).
- (vii) Análisis de tendencias de austromerluza (párrafo 5.20).
- (viii) Revisión de planes y propuestas de investigación (párrafos 6.2, 6.9 y 7.10).
- (ix) Labor futura (párrafos 8.1 y 8.4).
- (x) Desarrollo de herramientas de planificación de investigación (párrafo 9.2).

Aprobación del informe y cierre de la reunión

11.1 El informe de la reunión fue aprobado, y el proceso de adopción requirió 2,6 horas de debate.

11.2 El Dr. Okuda, señalando que esta fue su última reunión como coordinador de WG-SAM, expresó su agradecimiento a los participantes por su apoyo y a la Secretaría por su colaboración. También expresó su agradecimiento al IEO y a los anfitriones por organizar una reunión fructífera en una hermosa ciudad costera. Señaló que el breve proceso de adopción parecía un milagro, pero que fue el resultado de buenos debates y un texto claro. Dio la bienvenida y depositó su plena confianza en el Sr. Maschette, quien asumirá el cargo de coordinador.

11.3 El Sr. Dunn (Nueva Zelandia) expresó su agradecimiento a los coordinadores por su liderazgo y organización, y especialmente al Dr. Okuda por sus años de servicio, señalando que debería volver a ocupar un cargo de liderazgo en un futuro cercano. También felicitó al Sr. Maschette por el excelente trabajo realizado en su primera reunión como coordinador y expresó su entusiasmo por las reuniones de WG-SAM de los próximos años.

11.4 El Sr. Maschette agradeció a los participantes y a la Secretaría por su apoyo y su paciencia ante su forma rápida de hablar. Expresó su deseo de avanzar en los numerosos temas incluidos en el plan de trabajo de WG-SAM.

Referencias

- Cousido-Rocha M., F. Izquierdo, J. Martínez-Minaya, M. Grazia Pennino, M. Mendes, C. Silva, A.V. Silva, M. Saínza and S. Cerviño. 2024. A novel statistical approach to deal with spatial bias in maturity ogive estimation. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 81(4): 497–507. <https://doi.org/10.1139/cjfas-2023-0219>.
- Crone P.R., M.N. Maunder, H. Lee and K.R. Piner. 2019. Good practices for including environmental data to inform spawner-recruit dynamics in integrated stock assessments: Small pelagic species case study. *Fish. Res.*, 217: 122–132. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.12.026>.
- Dong S.S., F. Zhang and G.P. Zhu. 2024. Temporal variability in mortality and recruitment jointly influence the periodic fluctuations in Antarctic krill populations. *Mar. Environ. Res.*, 204: 106923. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2024.106923>.
- Sylvester Z. T. et al., 2025. Untangling the complexities of larval Antarctic krill overwintering success under climate change. *ICES J. Mar. Sci.*, 82(4). <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsaf049>.

Tabla 1: Especificación del componente 1 (EEO genérica) y el componente 2 (EEO específica del stock) en la etapa 1 de la Evaluación de la Estrategia de Ordenación (EEO-etapa 1), parámetros clave que debe incluir la EEO y reglas de explotación que deben evaluarse.

Asunto	Parámetros	EEO genérica (componente 1)	EEO específica al stock (componente 2)
Incertidumbres a evaluar	Mortalidad natural	X	X
	Madurez	X	X
	Crecimiento	X	X
	Sesgos en las estimaciones de la abundancia	X	X
	Pautas del reclutamiento	X	X
	Pendiente	X	X
	Variabilidad del reclutamiento	X	X
	Autocorrelación del reclutamiento	X	X
	Tendencia del reclutamiento	X	X
	Incertidumbres y valores de los parámetros específicos del stock		X
Reglas de control de la explotación a evaluar	Actuales criterios de decisión de la CCRVMA para la austromerluza	X	
	Tasa de explotación constante (criterio 1 en WG-SAM-2024, párrafo 6.10)	X	X
	Regla de rampa alternativa (por ejemplo, criterios 3 y 6 en WG-SAM-2024, párrafo 6.10)	X	X

Lista de participantes
Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado
(Tenerife, España, 16 a 20 de junio de 2025)

Coordinador	Sr. Dale Maschette Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS), University of Tasmania
Coordinador	Dr. Takehiro Okuda Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency
Australia	Dr. Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water Dra. Cara Masere Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
Chile	Dr. Roberto Licandeo Consultor independiente Sr. Mauricio Mardones Estudiante de doctorado, Programa de Ciencias Antárticas y Subantárticas, Universidad de Magallanes Dr. Carlos Montenegro Silva Instituto de Fomento Pesquero de Chile
China	Prof. Guoping Zhu Shanghai Ocean University
España	Sr. Roberto Sarralde Vizuite Instituto Español de Oceanografía-CSIC Sra. Vanessa Rojo Méndez Instituto Español de Oceanografía-CSIC Dr. Takaya Namba Pesquerías Georgia, S.L
Federación de Rusia	Dra. Svetlana Kasatkina AtlantNIRO

Francia	Dra. Clara Péron Muséum national d'Histoire naturelle
	Sra. Fanny Ouzoulis Muséum national d'Histoire naturelle
Japón	Dra. Mao Mori Japan Fisheries Research and Education Agency
Nueva Zelandia	Sr. Alistair Dunn Ocean Environmental
	Sra. Rose Leeger University of Colorado
Reino Unido	Dr. Timothy Earl Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)
	Dra. Sarah Alewijnse Centre for Environment Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)
República de Corea	Dr. Sangdeok Chung National Institute of Fisheries Science (NIFS)
	Dra. Eunjung Kim National Institute of Fisheries Science
	Sr. Hyun Joong Choi TNS Industries Inc.
	Sr. Kunwoong Ji Jeong Il Corporation
Sudáfrica	Sr. Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
Ucrania	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

Sr. Illia Slypko
SSI "Institute of Fisheries, Marine Ecology and
Oceanography" (IFMEO)

Secretaría de la CCRVMA

Dr. Steve Parker
Director de Ciencia

Dr. Stéphane Thanassekos
Analista de pesquerías y ecosistemas

Agenda

Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado
(Tenerife, España, 16 a 20 de junio de 2025)

1. Introducción
 - 1.1 Apertura de la reunión
 - 1.2 Aprobación de la agenda
- 2 Kril
 - 2.1 Recabado de datos
 - 2.2. Modelo de evaluación de stocks
3. Recabado de datos de especies ícticas
 - 3.1. Determinación de la edad
 - 3.2. Desarrollo de métodos de estimación de la biomasa de peces
4. Desarrollo de evaluaciones de stocks para implementar criterios de decisión para peces
 - 4.1. Determinación de la edad
 - 4.2. Rendimiento del marcado
 - 4.3. Desarrollos de las evaluaciones de stocks
 - 4.4. Desarrollos en pruebas de diagnóstico y tendencias
5. Evaluaciones de estrategias de ordenación para especies objetivo
 - 5.1 Evaluación de los criterios de decisión de la CCRVMA y de posibles reglas de control de la explotación alternativas en las pesquerías evaluadas
 - 5.2. Desarrollo y puesta a prueba de criterios de decisión para pesquerías de datos limitados
6. Evaluación de propuestas de investigación nuevas
 - 6.1 Propuestas nuevas en virtud de la MC 21-02
 - 6.2 Propuestas nuevas en virtud de la MC 24-01
7. Revisión de propuestas y resultados de investigaciones en curso
 - 7.1 Propuestas y resultados de investigaciones en el Área 48
 - 7.2 Propuestas y resultados de investigaciones en el Área 58

7.3 Propuestas y resultados de investigaciones en el Área 88

8. Labor futura
9. Otros asuntos
10. Asesoramiento al Comité Científico
11. Adopción del informe y clausura de la reunión.

Lista de documentos

Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado
(Tenerife, España, 16 a 20 de junio de 2025)

WG-SAM-2025/01	Power analysis to assist in establishing a sampling regime for Conversion Factors in CCAMLR toothfish fisheries CCAMLR Secretariat
WG-SAM-2025/02	Continuation of Research on 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) Delegations of Japan, Korea, South Africa and Spain
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
WG-SAM-2025/04	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-SAM-2025/05	New Research Plan for Toothfish (<i>Dissostichus</i> spp.) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 48.3A, conducted by Chile from season 2025/26 to 2027/28 Delegation of Chile
WG-SAM-2025/06	2025 provisional trend analysis: preliminary estimates of toothfish biomass in Research Blocks. CCAMLR Secretariat
WG-SAM-2025/07	Proposed new separate C1 trawl haul by haul forms for krill and finfish fisheries CCAMLR Secretariat
WG-SAM-2025/08	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-SAM-2025/09	Results of the 2025 Ross Sea Shelf Survey and summary of the survey series to date Mormede, S., M. Mori and W. Lyon

WG-SAM-2025/10	Approaches to forecasting recruitment in age-structured stock assessment modelling Dunn, A.
WG-SAM-2025/11 Rev. 1	Assessing environmental and predator impacts on Antarctic Krill (<i>Euphausia superba</i>) population dynamics from an integrated length-to-age assessment model perspective Mardones, M., E.J. Mason, A. Pinones, L. Krüger, F. Santa Cruz, C. Cárdenas and R. Methot
WG-SAM-2025/12	Considerations about the specification of a management strategy evaluation (MSE) for CCAMLR toothfish fisheries Ziegler, P.
WG-SAM-2025/13	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 Korea and Ukraine
WG-SAM-2025/14	Developing robust approaches to define areas to represent spatial structure of Patagonian toothfish in Heard Island and McDonald Islands (HIMI) Masere, C., A. Coghlan, D. Maschette and P. Ziegler
WG-SAM-2025/15	Fishery research proposal – The acoustic-trawl survey <i>Champscephalus gunnari</i> in the Statistical Subarea 48.2 Delegation of Ukraine
WG-SAM-2025/16	Initial investigations of a sex-specific stock assessment model for <i>Dissostichus eleginoides</i> in Division 58.5.2 Maschette, D., S. Wotherspoon, C. Masere and P. Ziegler
WG-SAM-2025/17	Investigating the adherence of fisheries' tagging data-sets to mark-recapture assumptions Masere, C., A. Coghlan, D. Maschette and P. Ziegler
WG-SAM-2025/18	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-SAM-2025/19	Parameters for Management Strategy Evaluation for toothfish using integrated age-structured models Dunn, A.
WG-SAM-2025/20	Progress report on the joint research for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 88.3 by Republic of Korea and Ukraine in 2025 Delegations of Korea and Ukraine

WG-SAM-2025/21	Draft workflow for the calibration of Generalized Additive Models to extrapolate warp strikes observations in the krill fishery CCAMLR Secretariat
WG-SAM-2025/22	The calibration exercise of age determination of Antarctic Toothfish from Subarea 48.6 by Japanese and Spanish aging laboratories Mori, M., T, Okuda, R. Sarralde Vizueté and N.D. Gonzalez-Fernandez
WG-SAM-2025/23	Conveners Report of the 3rd Workshop on Age Determination (WS-ADM3) Owen, K., P. Hollyman, J. Devine and C. Brooks
WG-SAM-2025/24	Results from the 2024 Kerguelen shelf survey (POKER V) in Division 58.5.1 Péron, C., M. Kauffmann, N. Gasco, F. Massiot-Granier, F. Ouzoulis, C. Chazeau and A. Martin
WG-SAM-2025/25	Steps towards the development of a CCAMLR Management Strategy Evaluation Earl, T., S.R. Alewijnse and L. Readdy
WG-SAM-2025/26	Sex-disaggregated biological parameters for Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) in Subarea 48.3 Alewijnse, S.R. and T. Earl
WG-SAM-2025/27	Recruitment assumptions in integrated assessments of toothfish Alewijnse, S.R., L. Readdy and T. Earl
WG-SAM-2025/28	Acoustic assessments of fish pelagic resources in the CCAMLR area: Some proposals on methodological aspects for fish acoustic survey Kasatkina, S.
WG-SAM-2025/29	Comments on the krill samples undertaken by observers to evaluate efficiency of SISO sampling protocols in the krill fishery Sergeev, S. and S. Kasatkina

**Informe del Grupo de Trabajo de Seguimiento
y Ordenación del Ecosistema (WG-EMM-2025)**
(Geilo, Noruega, 7 a 18 de julio de 2025)

Índice

	Página
Introducción	1
Apertura de la reunión	1
Adopción de la agenda, relatores y agenda propuesta	1
Seguimiento del ecosistema	3
Biología y ecología del kril	4
Asesoramiento de WG-ASAM	7
Dinámica y estado de la población	9
Hipótesis del stock de kril y parámetros del ciclo de vida del kril	9
Biología y ecología de los depredadores de kril	11
Dinámica y estado de la población	13
Necesidades del CEMP y de otras formas de seguimiento del ecosistema	14
Análisis de los datos de seguimiento existentes	19
Seguimiento de las especies centinela actuales y potenciales	20
Progreso de los equipos de revisión del CEMP: actualizaciones, planes de trabajo y objetivos	25
Equipo (i) del CEMP – Análisis de los Datos de Seguimiento Existentes ...	26
Equipo (ii) del CEMP – Seguimiento de Especies Centinela	26
Equipo (iv) del CEMP – Datos Externos Relevantes para la CCRVMA	29
Equipo (v) del CEMP – Análisis de Datos de Rastreo	30
Equipo (vi) del CEMP – Seguimiento de Cetáceos	31
Equipo (iii) del CEMP – Ordenación de la Pesquería de Kril y Recabado de Datos en el Mar	32
Parámetros medioambientales/no biológicos relevantes para un seguimiento más amplio del ecosistema	32
Comunicación de resultados (p. ej., informes de estado del ecosistema)	33
Otros impactos (IAAP, toxinas, etc.)	35
Cambio climático e investigaciones y seguimiento del ecosistema asociados	36
Desechos marinos	37
Plan de recabado de datos independientes de la pesquería	38
Plan de recabado de datos dependiente de las pesquerías	38
Pesquería de kril	40
Actividades de pesca	42
Observación científica	44
Muestreos biológicos del kril	45
Muestreo de la captura secundaria	46
Recabado de datos y muestreo IMAF	46
Ordenación de la pesquería de kril	47
Resumen documental sobre el EOPK	47
Labor futura para el nuevo EOPK	48
Estimaciones de la biomasa de kril	52
Estimación de la tasa de explotación y EEO	53

Análisis de la coincidencia espacial	54
Coordinación del EOPK y planificación del AMPD1	57
Ordenación de la pesquería de kril en el Área 58	59
Ordenación espacial	60
Análisis de datos para fundamentar enfoques de ordenación espacial en la CCRVMA	61
Planes de investigación y seguimiento de las AMP de la CCRVMA	62
ZAEP/ZAEEA/EMV y otras herramientas de ordenación espacial	66
Otros asuntos	69
Taller conjunto SC-CAMLR–CPA 2026	69
Plan de trabajo y kril	69
Situación de las pesquerías comerciales en la Área de la Convención	70
Labor futura	71
Revisión del plan de trabajo	71
Asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo	71
Adopción del informe y clausura de la reunión	73
Referencias	74
Tablas	75
Figura	87
Apéndice A: Lista de participantes	88
Apéndice B: Agenda	92
Apéndice C: Lista de documentos	94
Apéndice D: Recálculo del reparto provisional de la captura por subárea basándose en los datos de dos prospecciones a gran escala	104
Apéndice E: Apéndice a la opción 2 para una solución provisional para el reparto de la captura previo a la plena implementación del EOPK	109

**Informe del Grupo de Trabajo de Seguimiento
y Ordenación del Ecosistema (WG-EMM-2025)**
(Geilo, Noruega, 7 a 18 de julio de 2025)

Introducción

1.1 La reunión de 2025 del Grupo de Trabajo sobre Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (WG-EMM-2025) fue organizada por el Instituto de Investigación Marina de Noruega, en el complejo turístico Vestlia, en Geilo (Noruega), del 7 al 18 de julio de 2025, y coordinada por la Sra. V. Vilanger (Noruega).

Apertura de la reunión

1.2 El coordinador de la reunión, el Dr. J. Hinke (Estados Unidos de América (EE. UU.)), dio la bienvenida a los participantes (apéndice A) y destacó la presencia tanto de participantes habituales como nuevos. Se dio la bienvenida a los participantes al complejo turístico Vestlia, cuyos responsables se declararon abrumados por la amplia participación internacional en un lugar que suele ser más frecuentado por los locales. El Dr. B. Krafft (Noruega) dio la bienvenida a los participantes a Geilo. Señaló que era un privilegio contar con científicos y expertos de todo el mundo en Geilo, y mencionó algunos recordatorios del entorno antártico presentes en la región, como montañas, glaciares e incluso renos (que hasta hace poco podían encontrarse en la Subárea 48.3). El Dr. B. Krafft también destacó las culturas antiguas y la historia de la región, e instó a los participantes a explorar la naturaleza local y utilizar esa inspiración en su labor científica para formular recomendaciones sobre la ordenación sostenible de los recursos marinos vivos antárticos.

Adopción de la agenda, relatores y agenda propuesta

1.3 Se adoptó la agenda sin ningún tipo de modificaciones (apéndice B), si bien se consideró la solicitud de incluir WG-ASAM-2025/16 en el punto 4.5 de la agenda de WG-EMM.

1.4 El grupo de trabajo observó que podría ser conveniente incorporar información directa sobre la labor de WG-EMM relativa a los términos de referencia del grupo (<https://www.ccamlr.org/en/science/working-group-ecosystem-monitoring-and-management-WG-emm>) mediante la inclusión en el informe de notas de reseña que permitan vincular los términos de referencia con párrafos específicos.

1.5 La Secretaría presentó una reseña de las mejoras realizadas en el visor de datos espaciales (<https://ccamlrgis.shinyapps.io/public/>), incluidas varias versiones que permiten el acceso a los datos al público en general, a los grupos de trabajo o específicamente para labores de prospección acústica.

1.6 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría por el desarrollo adicional de esta útil herramienta, que proporciona un mecanismo intuitivo para que todos los participantes comprendan mejor las relaciones espaciales en los datos de la CCRVMA.

Por ejemplo, WG-ASAM-2025 consideró útil esta herramienta para planificar el diseño de prospecciones acústicas en relación con la distribución del hielo marino y las características del frente polar (WG-ASAM-2025). El grupo de trabajo alentó al desarrollo continuo y al acceso permanente de esta herramienta para que los Miembros puedan realizar investigaciones y contribuir al asesoramiento científico que se brinda a la CCRVMA.

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 de los documentos por sus valiosas contribuciones a la reunión.

1.8 En el presente informe, los párrafos que contienen asesoramiento para el Comité Científico y sus demás grupos de trabajo están sombreados en gris. El punto 8 del informe, “Asesoramiento al Comité Científico”, contiene una lista de estos párrafos.

1.9 El informe fue elaborado por P. Brtnik, D. Bahlburg y F. Bellotto Trigo (Alemania), C. Cárdenas (Presidente del Comité Científico), M. Collins (Reino Unido), M. Eléaume (Francia), L. Emmerson (Australia), L. Eon (Francia), S. Fielding (Reino Unido), N. Friscourt (Francia), S. Hill (Reino Unido), K. Hoszek-Mandera (Polonia), E. Deehr Johannessen (Noruega), S. Kawaguchi y N. Kelly (Australia), E. Kim (República de Corea (Corea)), B. Krafft (Noruega), D. Krause (EE. UU.), L. Krüger (Chile), S. Labrousse (Francia), A. Lowther (Noruega), A. Makhado (Sudáfrica), M. Mori, H. Murase y T. Okuda (Japón), A. Panasiuk (Polonia), E. Pardo (Nueva Zelanda), S. Parker (Secretaría), F. Santa Cruz (Chile), M. Santos (Argentina), F. Schaafsma (Países Bajos), Z. Sylvester (Bélgica), C. Waluda (Reino Unido), X. Wang (República Popular China (China)), V. Warwick-Evans (Reino Unido), C. van Werven (Secretaría), Y. Zhao y G. Zhu (China).

1.10 En el sitio web <https://www.ccamlr.org/node/78120> se encuentra disponible un glosario de acrónimos y abreviaturas utilizados en los informes de la CCRVMA.

1.11 El grupo de trabajo tomó nota de los términos de referencia (TdR) acordados por el Comité Científico en 2022 y especificados en la SC CIRC 23/52.

1.12 El grupo de trabajo tomó nota del plan de trabajo definido en SC-CAMLR-43, tabla 8. La Secretaría propuso opciones para simplificar la modificación del plan de trabajo, señalando las modificaciones propuestas en el texto del informe del grupo de trabajo y proponiendo el desarrollo en línea de un plan de trabajo agregado para el Comité Científico que combine los temas de todos los grupos de trabajo e incluya tareas específicas dirigidas por los Miembros. El grupo de trabajo acordó seguir ese enfoque y discutir modificaciones adicionales al plan de trabajo bajo el epígrafe de la “Labor futura”.

1.13 El grupo de trabajo observó que programar WG-ASAM-2025 de forma contigua a WG-EMM-2025 brindó la oportunidad a los científicos de participar en ambas reuniones y permitió reunir especializaciones científicas diferentes pero complementarias dentro de la CCRVMA, especializaciones relacionadas con la ordenación y el conocimiento de la ecología del kril.

1.14 El grupo de trabajo también observó que el documento WG-ASAM-2025/04 fue presentado por el Buró del Comité Científico con el objetivo de identificar los temas sobre los cuales WG-EMM deseaba recibir asesoramiento de WG-ASAM. Los coordinadores de WG-ASAM estuvieron presentes en WG-EMM-2025 para presentar estas consideraciones y proporcionar comentarios a WG-EMM.

Seguimiento del ecosistema

2.1 WG-EMM-2025/24 presenta los avances realizados en la labor de definición de objetivos estratégicos de alto nivel para el modelado del ecosistema, con el fin de cumplir con el mandato del Grupo de Correspondencia Intersesional (GCI) de la CBI sobre la provisión de asesoramiento científico sobre cetáceos para informar el nuevo enfoque de ordenación de la pesquería de kril (EOPK) de la CCRVMA, el CEMP y el modelado de los ecosistemas. El documento contiene una propuesta de documento que se presentará a la reunión del Comité Científico de la CBI en abril de 2026 y que abordará los objetivos estratégicos de alto nivel, los esfuerzos actuales en modelado y orientaciones para quienes desarrollan modelos. Los autores trabajarán con expertos pertinentes de ambas organizaciones.

2.2 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el documento y reconoció el valor de esa labor para WG-EMM en lo relativo a las interacciones entre kril y cetáceos, tanto en general como específicamente para el enfoque de ordenación de la pesquería de kril (EOPK).

2.3 El grupo de trabajo tomó nota de los componentes de modelado necesarios para fundamentar los debates sobre ordenación tanto en el ámbito de la CCRVMA como de la CBI, y señaló que, para esta tarea específica, la labor se centra en los cetáceos y el kril, aunque reconoció que para la labor futura sobre redes tróficas podrían considerarse otros modelos ya existentes del ecosistema que incluyen una gama más amplia de componentes.

2.4 WG-EMM-2025/29 rinde cuenta de la campaña ACTUATE (*AntarCTic soUthern oceAn scientific rEsearch*), realizada a bordo del BI *Tangaroa* en 2025. Los objetivos de la campaña estaban alineados con los objetivos específicos y el PISEG del Área Marina Protegida de la Región del mar de Ross (AMPRMR). El esfuerzo de muestreo se diseñó para abarcar una amplia gama de áreas y ecosistemas, y los objetivos de la campaña incluyeron hidrografía, ecología bentónica, el ADN ambiental (eDNA) de peces, balances de oxígeno y zooplancton. El área principal de prospección fue el sector occidental del mar de Ross, desde el banco Iselin hasta el cabo Adare, y hasta el frente de la plataforma de hielo de Ross hacia el sur. El documento destaca la importancia y los beneficios del seguimiento autónomo, mediante, por ejemplo, planeadores oceánicos y boyas perfiladoras verticales «Argo».

2.5 El grupo de trabajo reconoció el éxito de la campaña, las colaboraciones internacionales y el valor de los datos recabados en el marco del plan de investigación y seguimiento del AMPRMR, en particular para sus objetivos específicos y su revisión. El grupo de trabajo señaló la importancia de estandarizar los procedimientos y protocolos de recolección de datos del eDNA ambiental, la inclusión del recabado de datos acústicos, así como las observaciones de depredadores y aves. Los autores manifestaron su interés en colaborar con otros científicos de la CCRVMA para la próxima campaña prevista para 2027.

2.6 WG-EMM-2025/40 presenta el estado actual y los avances realizados del proyecto WOBEC (Observatorio de Biodiversidad y Cambio Ecosistémico del Mar de Weddell), un programa de investigación de tres años financiado por la Unión Europea que comenzó en abril de 2024. Los resultados del proyecto WOBEC sirven para fundamentar el desarrollo de un marco sistemático de seguimiento ecosistémico para el sector oriental del mar de Weddell / mar del Rey Haakon VII. El documento destaca las actividades y logros del primer año, incluida una primera versión de un plan de administración de datos y un primer borrador de un catálogo de procedimientos operativos estandarizados para evitar la pérdida de conocimientos metodológicos con el tiempo. También ofrece una perspectiva de las próximas actividades,

como el segundo taller de partes interesadas en noviembre de 2025 y la expedición con el BI *Polarstern* (PS152), de diciembre de 2025 a febrero de 2026, en el área de estudio de WOBECE.

2.7 El grupo de trabajo felicitó a los autores por el proyecto y el trabajo realizado hasta la fecha, en particular por el plan de administración de datos abierto y transparente. Los autores alentaron a los científicos de CCRVMA a sumarse al proyecto.

Biología y ecología del kril

2.8 WG-EMM-2025/48 Rev. 1 presenta los resultados preliminares de una prospección multidisciplinaria sobre el kril, realizada en febrero de 2024, que abarca cinco unidades de ordenación principales propuestas en el nuevo EOPK en la Subárea 48.1. Los análisis se centran en los posibles vínculos entre la distribución del kril, la estructura del stock y las masas de agua. Los resultados preliminares indican patrones de distribución geográfica diferenciados entre kril desovante y kril juvenil. El kril desovante se distribuye principalmente en aguas oceánicas más allá del talud continental, dominadas por el Agua Zonal Transicional con influencia de Bellingshausen (*Transitional Bellingshausen Water* – TBW) y la masa de agua circumpolar profunda modificada (mCDW), mientras que los juveniles se observan mayormente en las aguas de la plataforma de la península Antártica del estrecho de Bransfield y las aguas de las islas Joinville, dominadas por el Agua Zonal Transicional con influencia del mar de Weddell (*Transitional Weddell Water* – TWW) y mCDW. Estas conclusiones sugieren que los procesos oceanográficos podrían desempeñar un papel clave en la configuración de la distribución de la estructura del stock de kril. Los autores destacaron la importancia para el desarrollo de la Hipótesis sobre el Stock de Kril (HSK) y para el perfeccionamiento del EOPK de contar con información específica de la distribución de la especie por etapa de su ciclo vital.

2.9 El grupo de trabajo felicitó a los autores por la gran cantidad de datos valiosos recabados y destacó la importancia de estos conjuntos de datos para mejorar el EOPK en relación con la HSK y el conocimiento sobre la estructura del stock en la región. El grupo de trabajo señaló que el patrón de distribución del kril desovante y juvenil observado en esta prospección es coherente con observaciones anteriores (Siegel, 1988) y destacó que la distribución espacial y la estacionalidad de la estructura del stock de kril son factores importantes para la futura ordenación de la pesquería de kril. El grupo de trabajo observó que, para fines de estimación de biomasa, es necesario analizar por separado los muestreos de talla realizados de día y de noche. Además, señaló que estos conjuntos de datos son útiles para el modelado de depredadores en el estrecho de Bransfield y alentó a continuar colaborando en esta línea de trabajo.

2.10 El grupo de trabajo señaló que se requieren análisis adicionales para investigar la diferencia entre sexos en la talla del 50 % de madurez observada en esta prospección, la cual parece mayor que estimaciones anteriores basadas en muestras recabadas al inicio de la temporada de desove.

2.11 El grupo de trabajo señaló que, si bien el Grym supone una mortalidad por pesca igual entre clases de edad, la segregación espacial por etapa del ciclo de vida implica que esta suposición podría no ser válida en todos los casos. El grupo de trabajo alentó a analizar en futuras evaluaciones la sensibilidad de las predicciones del Grym frente a otras suposiciones sobre mortalidad por pesca específicas a diferentes etapas del ciclo de vida.

2.12 El grupo de trabajo también señaló que se utilizó el método CMIX para el análisis de cohortes de kril basándose en la distribución por tallas del kril obtenida en esta prospección y alentó a seguir desarrollando este método para la identificación de clases de edad del kril.

2.13 WG-ASAM-2025/21 Rev. 1 presenta los resultados preliminares de las prospecciones acústicas de kril realizadas por el BP *Long Fa*, de pabellón de China, en la Subárea 48.1 durante el verano austral de 2025. Los resultados abarcan las cinco unidades de ordenación del EOPK en la Subárea 48.1 (GS, JOIN, BS, EI y SSIW) e incluyen densidad acústica de kril, distribución de frecuencia de tallas y análisis de masas de agua.

2.14 El grupo de trabajo felicitó a los autores por su labor integral, que incluyó el recabado de datos oceanográficos, biológicos y acústicos en un corto período de tiempo. El grupo de trabajo señaló la diferencia entre los resultados de la distribución espacial en febrero de 2024 y en enero de 2025, lo que se podría atribuir a una menor actividad reproductiva en febrero, y sugirió que se requiere labor adicional para entender esta diferencia. Los autores señalaron que se prevé realizar nuevas prospecciones en las próximas temporadas, siempre que se disponga de financiamiento. El grupo de trabajo observó que la prospección se llevó a cabo tanto de día como de noche, lo cual sugiere que existe variación en el comportamiento diurno del kril y una posible subestimación de la biomasa de kril distribuida cerca de la superficie durante la noche.

2.15 WG-EMM-2025/56 presenta los resultados de una campaña de investigación oceanográfica multidisciplinaria realizada a bordo del IBRV *Araon* en marzo de 2024. El documento informa sobre la primera prospección acústica de la distribución de la densidad del kril antártico (*Euphausia superba*) en la Zona de Investigación del Kril (ZIK) del AMPRMR. Los resultados muestran que la distribución horizontal y vertical del kril antártico revela una marcada segregación ontogenética en toda el área de la prospección del mar de Ross, con los juveniles concentrándose principalmente cerca del borde del hielo estacional en latitudes altas, y con los subadultos y adultos encontrándose predominantemente en latitudes más bajas y a mayores profundidades. Los resultados también muestran que las etapas del ciclo de vida difieren en cuanto a profundidad de los cardúmenes y concentración de agrupamiento, y presentan correlaciones negativas significativas con la temperatura del agua y la distancia al borde del hielo. Los autores destacan la importancia para las labores de ordenación de realizar un seguimiento de las poblaciones de kril y de las estimaciones de biomasa por etapa del ciclo de vida.

2.16 El grupo de trabajo acogió con satisfacción esta primera prospección para la estimación de la densidad y la biomasa de kril en la ZIK del AMPRMR, especialmente en lo relativo a su contribución a los objetivos (vi) y (xi) del AMPRMR y su próxima revisión. El grupo de trabajo señaló que, si bien probablemente esta sea una importante área de alimentación para la ballena azul antártica, la ZIK presenta insuficientes datos del kril. El grupo de trabajo reconoció los nuevos métodos utilizados para evaluar clases de edad a partir de datos acústicos, y señaló la posible aplicación de este enfoque para estudiar las interacciones de los depredadores con distintas clases de edad del kril.

2.17 El grupo de trabajo observó que existen diferencias regionales entre el mar de Ross y la península Antártica en cuanto a la distribución del kril desovante en otoño, aunque hay similitudes en la distribución por clases de edad, y alentó a continuar investigando dichas diferencias.

2.18 El grupo de trabajo recomendó avanzar en la clarificación de la nomenclatura de clases de edad y etapas de madurez, y alentó a realizar observaciones de depredadores durante futuras campañas.

2.19 WG-EMM-2025/69 presenta un estudio sobre los factores físicos que determinan el transporte de larvas de kril hacia el área de cría del estrecho de Bransfield, mediante el modelo regional oceánico (ROMS) con derivadores lagrangianos integrados. Los resultados muestran que, junto con una combinación de restricciones batimétricas y el desarrollo del comportamiento de migración vertical, los regímenes de viento estivales influyen significativamente en el transporte larval, y también resaltan la importancia de que los modelos de la conectividad incorporen la variabilidad interanual tanto en el forzamiento medioambiental como en el comportamiento de las larvas. Las conclusiones permiten fundamentar el desarrollo de la HSK al identificar relaciones de hábitats fuente y hábitats sumidero más importantes, y sugieren que el sector noroeste del mar de Weddell podría ser una zona de desove o cría.

2.20 El grupo de trabajo felicitó a los autores y reconoció el valor del estudio. El grupo de trabajo señaló la importancia de incluir varios años y variabilidad interanual en el modelo, así como de validar de forma independiente las suposiciones sobre la mortalidad de embriones con base en el tamaño del embrión y las trayectorias de hundimiento. El grupo de trabajo observó que se testearon parámetros medioambientales adicionales, como la concentración de hielo marino y la temperatura del agua, pero que no mostraron una relación significativa, y que las corrientes de marea se abordarán en una versión del modelo de mayor resolución. Los autores afirmaron que el análisis de los datos puede servir para responder a diversas preguntas y que están disponibles públicamente en la Oficina de Gestión de Datos de Oceanografía Biológica y Química (BCO-DMO): <https://www.bco-dmo.org/dataset/964861>. El grupo de trabajo señaló que existen estudios previos sobre el transporte de agua (WG-EMM-2024/55) y modelos de corrientes de marea (Zhou et al., 2020) que pueden utilizarse para contrastar teorías generadas mediante el análisis de modelos. El grupo de trabajo señaló que el uso de modelos puede mejorar la comprensión del transporte larval de kril en esta región y aportar información para la HSK.

2.21 WG-EMM-2025/P06 presenta un estudio sobre la variabilidad interanual en los ácidos grasos del kril antártico, a partir de datos recabados por los barcos de pesca de kril *Long Teng* y *Fu Rong Hai* en el estrecho de Bransfield (BS) durante cinco otoños consecutivos (2015–2019), que muestra la disponibilidad estacional de alimento para el kril. Los resultados muestran que el kril se encontraba generalmente en buenas condiciones de alimentación en otoño en el BS, lo que sugiere que esta zona podría considerarse una importante área de alimentación, así como una zona que favorece la permanencia invernal. Además, indican que el contenido de ácidos grasos del kril presentó una variación interanual considerable, posiblemente impulsada por la productividad del fitoplancton. Los resultados también muestran que el kril exhibe diferencias en la capacidad de alimentación y en la retención de lípidos en función de su talla, y que las relaciones talla-peso y los lípidos del kril varían de un año a otro. Los autores destacaron la necesidad de considerar los efectos de la retención de lípidos al realizar evaluaciones del stock.

2.22 WG-EMM-2025/P08 presenta un estudio sobre la composición de la dieta y los nichos ecológicos tróficos del kril antártico y del tunicado pelágico (*Salpa thompsoni*) en el BS durante el otoño de 2022, utilizando análisis de ácidos grasos, isótopos estables y contenidos estomacales. Los resultados muestran una baja coincidencia entre los nichos tróficos, mientras que los patrones de alimentación diferenciados entre ambas especies favorecen su coexistencia.

2.23 WG-EMM-2025/P09 presenta un estudio sobre la variabilidad de la dieta del kril antártico utilizando perfiles de ácidos grasos de un depredador dependiente del kril, el draco

rayado (*Champsocephalus gunnari*), en las Georgias del Sur durante el invierno y en las islas Orcadas del Sur durante el verano. Los resultados muestran que los patrones de ácidos grasos de *C. gunnari* reflejan estrechamente los del kril, lo que indica que la composición de la dieta de la presa determina las variaciones en los ácidos grasos del depredador más que la diversidad de la dieta de este. Los autores destacan la posibilidades que abre este enfoque novedoso para inferir la ecología de alimentación del kril y sus interacciones tróficas durante períodos en los que hay escaso muestreo directo.

2.24 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores y acogió con satisfacción este valioso conjunto de datos, un valor añadido generado por las actividades de pesca. El grupo de trabajo advirtió sobre el uso exclusivo de *C. gunnari* recolectado por barcos arrastreros de kril para describir la dieta de la especie, ya que estos individuos pueden no representar la ecología de alimentación de la especie en su conjunto. Algunos ejemplares podrían alimentarse de otras fuentes, como especies bentónicas o mictófidas, y el muestreo por barcos de pesca puede presentar sesgos hacia aquellas que se alimentan principalmente de kril. El grupo de trabajo recordó la existencia de una cadena trófica alternativa del draco rayado en relación con el kril, que debe tenerse en cuenta al utilizar perfiles de ácidos grasos de esta especie. El grupo de trabajo también observó que la colaboración en curso entre los equipos de China y Reino Unido podría brindar una oportunidad para abordar este asunto.

2.25 El grupo de trabajo destacó que se necesitan datos oceanográficos o medioambientales adicionales para complementar los conjuntos de datos de pesquerías. El grupo de trabajo señaló que dichos conjuntos de datos son bienvenidos para su incorporación en SO DIET, una base de datos de SCAR destinada a conjuntos de datos isotópicos. El grupo de trabajo reconoció que el enfoque basado en biomarcadores es una herramienta útil que podría incluirse en los planes de recabado de datos, aunque todavía requiere mejoras. Además, el grupo de trabajo observó que los biomarcadores podrían resultar útiles para estimar la relación talla-peso utilizada en las evaluaciones del stock de kril.

2.26 El grupo de trabajo señaló que el kril presenta una estrategia flexible en respuesta a la competencia por coexistencia en el uso del espacio y de los recursos, y que esto brinda información valiosa para el modelado futuro del hábitat del kril, como se indica en WG-EMM-2025/P08.

Asesoramiento de WG-ASAM

2.27 La coordinadora de WG-ASAM (Dra. Fielding) presentó una reseña de los debates sobre temas concretos de interés común entre WG-ASAM y WG-EMM, que incluyen:

- (i) Diseño de prospecciones acústicas para la Subárea 48.1 y su aplicación futura en las Subáreas 48.2 y 48.3.
- (ii) Distancia entre transectos y entre estaciones en áreas con mayor presencia de la pesquería (áreas principales) en comparación con el océano abierto.
- (iii) Extensión de los transectos en relación con áreas de accesibilidad limitada (por la extensión del hielo marino en invierno) o que no contienen kril (por ejemplo, áreas al norte del frente polar).

- (iv) Requisitos de muestreo biológico (frecuencia de tallas del kril) para prospecciones acústicas en comparación con el muestreo de otros parámetros biológicos necesarios para estudios de dinámica poblacional o para la HSK. Esto incluyó la revisión del muestreo biológico que se utilizará para las prospecciones de estimación acústica de la biomasa.
- (v) Estandarización o comparación de la selectividad de distintos tipos de redes de arrastre para investigación.
- (vi) Observación de que, tras las modificaciones de los límites de las unidades de ordenación propuestas realizadas después de WG-ASAM-2024, algunas unidades de ordenación (como DP1 y PB2) podrían no contar con datos suficientes para recalcular las estimaciones de biomasa.
- (vii) Desarrollo de análisis comparativos entre estimaciones basadas en modelos y estimaciones basadas en el diseño de la prospección (por ejemplo, Jolly-Hampton), a realizar entre sesiones mediante un grupo de discusión.

2.28 El grupo de trabajo tomó nota de los debates de WG-ASAM sobre el uso de varios tipos de redes de investigación científica que actualmente se utilizan para recabar datos de tallas de kril para prospecciones acústicas de biomasa, y de la necesidad de caracterizar la selectividad y la evasión de las distintas redes de arrastre de investigación. El grupo de trabajo debatió y revisó algunas directrices prácticas elaboradas por WG-ASAM para estandarizar y comparar diferentes tipos de redes de investigación (tabla 1). El grupo de trabajo solicitó al Comité Científico que encargue a la Secretaría la distribución del formulario de prospección entre los Miembros y la compilación de las respuestas para WG-ASAM-2026 y WG-EMM-2026.

2.29 El grupo de trabajo también debatió las diferencias en el tamaño de malla para el muestreo de kril postlarval y recomendó el uso de redes de investigación para prospecciones acústicas con un tamaño de malla estirada de 9 mm o menos.

2.30 El grupo de trabajo señaló que las variables biológicas que deben recabarse durante las prospecciones acústicas no necesariamente coinciden con aquellas necesarias para otros fines, como los parámetros biológicos del kril que fundamentan el desarrollo de la HSK. Por tanto, se señaló que las discusiones entre expertos de WG-ASAM y WG-EMM durante esta reunión serían muy útiles para avanzar en el diseño de prospecciones que sirvan a distintos propósitos. También se señaló la importancia de que expertos de ambos grupos intercambien ideas en esta etapa en la que es necesario operacionalizar el desarrollo de prospecciones acústicas y el recabado de otros parámetros biológicos.

2.31 El grupo de trabajo, en respuesta a los debates de WG-ASAM, destacó la importancia de continuar trabajando en el desarrollo de estimadores basados en modelos y en la integración de diferentes fuentes de datos generadas por nuevas plataformas distintas a los barcos (por ejemplo, planeadores, dispositivos fijos, etc.). También señaló la importancia de la escala espacial y la sincronización requeridas para prospecciones que se desarrollarán con distintos objetivos.

2.32 El grupo de trabajo destacó la importancia de integrar el trabajo de ambos grupos y señaló que la actual celebración seguida de las reuniones de WG-ASAM y WG-EMM constituye una excelente oportunidad para que expertos presentes en ambas reuniones aborden temas de interés común.

Dinámica y estado de la población

2.33 WG-ASAM-2025/15 presenta datos actualizados sobre las densidades de biomasa de kril antártico en el estrecho de Bransfield, obtenidos mediante dos planeadores Slocum G3 de Teledyne Webb Research (AMLR03 y AMLR04) durante 2023/24, con el objetivo de corregir los resultados presentados en WG-EMM-2024/53 utilizando los mismos conjuntos de datos. Los autores llevaron a cabo un procedimiento de recalibración mediante un nuevo método, ya que hipotetizaban que el error se había introducido en la calibración original. Sus resultados sugieren que este procedimiento modificado de calibración corrige las diferencias previamente informadas. Además, el Programa AMLR de EE. UU. para 2025/26 incluye el despliegue de dos planeadores y hasta 12 dispositivos fijos en colaboración con socios que operan en la Subárea 48.1. Uno de los planeadores cuenta con una ecosonda para estimar la biomasa de kril, y el otro con sistemas de ombroscopía para capturar imágenes de zooplancton y larvas de kril de pequeño tamaño. El Programa AMLR tiene previsto desplegar nueve dispositivos fijos, y busca colaboradores para desplegar los otros tres en el estrecho de Bransfield. Los dispositivos fijos están equipados con sensores ADCP, ecosondas y CTD, y formarán aproximadamente un anillo alrededor de un área históricamente caracterizada por una alta densidad de kril, con el fin de estudiar su flujo.

2.34 El grupo de trabajo señaló que el Programa AMLR de EE. UU. ha logrado avances significativos en el desarrollo de tecnologías autónomas para estudiar la biomasa y la estructura poblacional del kril. Señaló que las trayectorias de los planeadores siguieron de forma muy precisa las rutas planificadas, lo que demuestra excelentes capacidades de navegación. No obstante, el uso de este tipo de tecnología requiere mejoras continuas, por ejemplo, realizar comparaciones adicionales entre datos de la frecuencia de tallas del kril obtenidos a partir de dietas de depredadores y los obtenidos mediante el muestreo tradicional con redes. El grupo de trabajo señaló algunos de los desafíos y beneficios asociados con el seguimiento autónomo, y destacó la utilidad de colaborar con otros programas, en especial en lo relativo al despliegue y la recuperación de estos equipos.

2.35 El grupo de trabajo observó que los dispositivos fijos podrían sufrir daños por otras operaciones, incluida la pesca, y solicitó a los Miembros que proporcionen información sobre la ubicación y los componentes de los dispositivos fijos a la Secretaría, para que esta la comunique a los Miembros con fines de seguridad y para mejorar la colaboración en el uso de los datos científicos generados por los dispositivos fijos. Además, sugirió que el Comité Científico solicite que se notifique a la pesquería, a través de la Secretaría, la ubicación de aquellos dispositivos fijos que puedan interferir con las operaciones de pesca.

Hipótesis del stock de kril y parámetros del ciclo de vida del kril

2.36 WG-ASAM-2025/02 presenta propuestas para integrar la Hipótesis sobre el Stock de Kril (HSK) en el nuevo Enfoque de Ordenación de la Pesquería de Kril (EOPK), con el fin de: (i) garantizar que las medidas de ordenación estén alineadas con los conocimientos ecológicos más actuales y fiables; (ii) establecer un marco integral para evaluar los límites de captura frente a incertidumbres, incluidas las relacionadas con el cambio climático; y (iii) fundamentar el desarrollo de estrategias de ordenación adaptativa que evolucionen mediante el recabado continuo de datos sobre factores ecológicos clave para el kril y sus principales depredadores. La implementación de este enfoque requerirá una recolección de datos focalizada y colaborativa, así como una red centralizada para compartir datos. El documento presenta estudios de caso que muestran cómo las pesquerías pueden contribuir al recabado de datos al

tiempo que promueven la ordenación sostenible. Uno de los principales desafíos para esta iniciativa es asegurar financiamiento a largo plazo para el recabado de datos.

2.37 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el desarrollo de ideas sobre la implementación y uso de la HSK, y señaló que la estructura y la conectividad del stock deben tenerse en cuenta en la ordenación a largo plazo de la pesquería. El grupo de trabajo observó que la HSK puede utilizarse para poner a prueba suposiciones incluidas en el EOPK, como la existencia de stocks autosuficientes a escala de subárea. El grupo de trabajo también subrayó la necesidad de un lenguaje claro que distinga entre los stocks explotables de kril y la población general de kril. Se debatió la conservación de distintas etapas del ciclo de vida del kril.

2.38 El grupo de trabajo revisó el formulario de encuesta sobre redes de arrastre desarrollado por WG-ASAM-2025 (WG-ASAM-2025, tabla 3). El formulario fue actualizado por el grupo de trabajo para garantizar que se recopile toda la información requerida por WG-EMM, incluso para informar sobre la HSK.

2.39 El grupo de trabajo solicitó a la Secretaría que finalice el formulario y lo distribuya a todos los Miembros para recabar información sobre las redes de muestreo que se están utilizando en las prospecciones.

2.40 El grupo de trabajo reconoció que existen variaciones entre los grupos de investigación en cuanto al diseño y tamaño de malla de las redes utilizadas actualmente para el muestreo de kril. El grupo de trabajo recomendó que, para asegurar la retención del kril postlarval, el tamaño de la malla estirada sea de 9 mm o menos (véase párrafo 2.29), y que para el muestreo de larvas de kril antártico se utilice una malla de hasta 330 micrómetros.

2.41 El grupo de trabajo elaboró un plan para el recabado de información biológica del kril, como la distribución de las etapas larvales y postlarvales, que especifica la frecuencia y el calendario de muestreo, la distancia entre estaciones, las mediciones necesarias y el plazo para el procesamiento de muestras (tabla 5).

2.42 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico respalde el objetivo de incorporar una HSK actualizada de forma continua en los componentes pertinentes del EOPK, con el fin de fundamentar el desarrollo de medidas destinadas a la conservación de los stocks de kril y, por ende, de sus depredadores.

2.43 WG-EMM-2025/P03 presenta los resultados de una investigación sobre la distribución y biomasa del kril antártico mediante ADN ambiental, recolectado en la superficie y el fondo marino en la Antártida Oriental durante la campaña TEMPO del BI *Investigator* en 2021, desarrollando un conjunto de marcadores genéticos específicos para cuantificar ADN ambiental de kril antártico. Además, se estimó la “edad” del ADN ambiental basándose en el nivel de fragmentación detectado en cada muestra. Esta investigación llegó a las siguientes cuatro conclusiones: (i) en la superficie hay una mayor probabilidad de detectar cardúmenes acústicamente cerca de ADN ambiental más reciente que de ADN ambiental más antiguo; (ii) en el fondo marino, se detectó ADN ambiental reciente en el talud continental, lo que es coherente con las observaciones visuales; (iii) el ADN ambiental reciente probablemente indica la presencia de kril vivo en las cercanías de la muestra; y (iv) la abundancia de ADN ambiental disminuye a medida que aumenta la distancia a los cardúmenes. Los autores concluyen que este nuevo método ayuda a investigar la distribución y el hábitat del kril y de las especies asociadas, especialmente en áreas de difícil acceso.

2.44 El grupo de trabajo acogió con satisfacción estos resultados interesantes obtenidos mediante un nuevo método, y debatió su posible adaptación a otras especies. El grupo de trabajo señaló que el ADN ambiental podría ser adveccionado desde el sitio en el que fue liberado y que la edad del ADN ambiental podría ayudar a identificar la distancia de dicha advección.

Biología y ecología de los depredadores de kril

2.45 WG-EMM-2024/14 describe la prospección del verano austral 2023/24 del programa no letal de Prospecciones sobre la Abundancia y la Estructura del Stock en la Antártida de Japón (JASS-A). El plan del programa JASS-A es cubrir dos tercios del océano Antártico circumpolar, desde los 0° hasta los 120° de longitud oeste (Áreas de ordenación III–VI de la CBI y Áreas 48, 58 y 88 de CCRVMA), a lo largo de un período de ocho años (2019/20–2026/27). La investigación sigue las directrices de prospección de la CBI. La prospección de 2024/25 se llevó a cabo durante el verano austral, de enero a febrero de 2025, durante un período de 41 días, utilizando los BI *Yushin Maru No 2* y *Yushin Maru No 3*. Durante la prospección se observaron diversas especies de cetáceos, incluidas ballenas azules antárticas, rorcuales comunes, ballenas minke antárticas, ballenas jorobadas, ballenas francas australes, gran calderones australes y orcas.

2.46 Las actividades de investigación incluyeron fotoidentificación, toma de biopsias y colocación de marcas satelitales. Se colocaron marcas satelitales en 25 ballenas minke antárticas, 10 rorcuales comunes y dos ballenas jorobadas. El área de prospección se dividió en dos estratos (norte y sur) y se utilizó un diseño de transecto en zigzag con puntos de partida aleatorios. La especie más abundante fue la ballena jorobada, seguida por la ballena minke antártica, observada especialmente en el estrato sur. Los datos y muestras recabados serán analizados y presentados a CCRVMA en informes futuros.

2.47 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento por los resultados presentados y señaló que la investigación se llevó a cabo conforme a las directrices de la CBI, utilizando un método de muestreo a distancia y un diseño de transecto en zigzag que tenía por objetivo cubrir el área de forma eficiente y con un diseño estadístico sólido.

2.48 El grupo de trabajo señaló que las poblaciones de ballenas jorobadas en el área de prospección parecen estar en proceso de recuperación, en línea con las observaciones realizadas en el área de la península Antártica.

2.49 El grupo de trabajo observó que sería útil analizar la distribución de las especies o posibles coincidencias espaciales relevantes para las propuestas de AMP. Los autores también sugirieron que los datos podrían utilizarse en el Análisis de la Coincidencia Espacial (ACE) una vez que se obtengan las estimaciones de abundancia.

2.50 El grupo de trabajo destacó el elevado número de marcas satelitales colocadas e indagó si se realiza seguimiento del movimiento de los animales marcados en los días posteriores a la colocación de la marca. Los autores respondieron que en ocasiones se observan patrones de movimiento inusuales durante ese período, y que este aspecto merece mayor investigación.

2.51 WG-EMM-2025/57 proporciona la primera descripción de la escala espacial de la coincidencia entre depredadores pelágicos del kril y la pesquería en la Subárea 48.1. La mayor coincidencia entre áreas de presencia de cetáceos y de actividad de pesca se observó con relación a ballenas jorobadas en las áreas de los estrechos de Gerlache y Bransfield.

2.52 El grupo de trabajo subrayó que, dado el aumento de las poblaciones de cetáceos y el incremento de las capturas en la pesquería de kril, resulta crucial contar con investigaciones multidisciplinarias (por ejemplo, prospecciones acústicas, marcado satelital) para fundamentar una ordenación espacial que permita minimizar las interacciones entre cetáceos y la pesquería.

2.53 El grupo de trabajo señaló que parte de la coincidencia espacial observada podría deberse al número o ubicación inicial de los individuos marcados, y que este aspecto debería considerarse en el análisis.

2.54 El grupo de trabajo observó problemas en WG-EMM-2025/57, en especial que los errores en los datos de ubicación de cetáceos después del modelado eran de una escala comparable a aquella en la que se consideraba que ocurría la coincidencia, lo que implica que no puede asumirse coincidencia a una escala de 66 km² (celdas de 0,1° x 0,1°), como sugieren los autores. El grupo también planteó dudas sobre la utilidad del tiempo medio de primer paso (FPT) como índice del radio de búsqueda, dado que la mayor precisión de la información AIS de los barcos de pesca permitiría modelar mejor dicho radio para los barcos. En ese sentido, se cuestionó el uso de FPT para estimar el radio de búsqueda de los cetáceos, dado que los datos de ubicación de las ballenas fueron procesados mediante un modelo que puede estimar simultáneamente los momentos de ingreso y salida de las zonas de búsqueda restringida.

2.55 Algunos participantes señalaron que la mera co-localización de cetáceos y barcos arrastreros a escalas espaciales tan amplias no implica necesariamente una interacción funcional entre ambos.

2.56 Algunos participantes reconocieron que, a pesar de los problemas metodológicos señalados, el documento es útil para orientar el asesoramiento de ordenación.

2.57 A pesar de las incertidumbres y observaciones planteadas sobre este documento (WG-EMM-2025/57), el grupo de trabajo señaló que comprender la naturaleza de cualquier coincidencia requeriría estimar la abundancia de cetáceos y su posible consumo de kril, así como la variabilidad de la biomasa de kril en el área de estudio mediante prospecciones acústicas. El grupo de trabajo también señaló la necesidad de considerar el flujo del kril a través del área de estudio y su efecto sobre la biomasa y la distribución del kril en dicha área.

2.58 El grupo de trabajo observó que es necesario alcanzar un concepto compartido de términos como “competencia”, “coincidencia”, “coincidencia espacial”, “coincidencia funcional” e “interacción”.

2.59 El grupo de trabajo distinguió entre la presentación de incertidumbre asociada a un análisis numérico y la falta de pruebas que respalden un resultado. Se señaló que la primera debe expresarse como un rango de incertidumbre en torno a una estimación de parámetro, mientras que la segunda implica que las decisiones de ordenación no pueden basarse en certeza científica y deben adoptarse conforme al enfoque precautorio.

2.60 Algunos participantes del grupo de trabajo recordaron la importancia de aplicar el enfoque precautorio cuando las pruebas científicas son inciertas. En particular, la ausencia de pruebas de competencia entre la pesquería y los depredadores del kril no debe interpretarse como prueba de ausencia de competencia.

2.61 El grupo de trabajo reconoció que la estimación del estado de la interacción con el ecosistema con fines de ordenación precautoria de la pesquería de kril se beneficiaría del desarrollo de un enfoque estandarizado para el recabado y el procesamiento de datos; y del desarrollo de criterios y diagnósticos fundamentados científicamente para evaluar el posible impacto de la pesquería en el ecosistema, teniendo en cuenta los efectos combinados de la actividad pesquera, la variabilidad medioambiental (o los cambios en el clima) y la relación competitiva entre especies depredadoras.

Dinámica y estado de la población

2.62 WG-EMM-2025/15 informa sobre el estudio de campo anual del Programa de Recursos Marinos Vivos Antárticos de EE. UU. (Programa AMLR de EE. UU.) correspondiente a 2024/25, destinado a evaluar el estado y las tendencias de los taxones indicadores del Programa de Seguimiento del Ecosistema de CCRVMA (CEMP), específicamente pingüinos y pinnípedos, en las islas Shetland del Sur, Antártida (Subárea 48.1). Entre los resultados destacados de 2024/25 se encuentra el cuarto evento de reclutamiento de kril más alto observado mediante las dietas de depredadores desde principios de la década de 1990, así como el crecimiento continuo y acelerado en la producción de crías de pingüino papúa. El documento también informa sobre el primer censo, desde 1980/81, de una gran colonia de pingüinos barbijo en Falsa Punta Redonda, isla Rey Jorge. Este informe actualiza los resultados presentados inicialmente en WG-EMM-2024/18 Rev. 1.

2.63 El grupo de trabajo reconoció que las distribuciones de frecuencia de tallas de kril obtenidas a partir de las dietas de pingüinos, presentadas en WG-EMM-2025/15, muestran patrones similares entre varias especies y sitios, y que dichos patrones podrían utilizarse para aportar información sobre los ciclos de reclutamiento del kril.

2.64 El grupo de trabajo reconoció el valor de los conjuntos de datos de seguimiento a largo plazo y de la actualización de conteos históricos de población, en particular la actualización de la información de la colonia de pingüinos barbijo ubicada en False Round Point, con el fin de mejorar las estimaciones de consumo utilizadas en el análisis de la coincidencia espacial. En este contexto, el grupo de trabajo tomó nota del trabajo que actualmente lleva a cabo el British Antarctic Survey para analizar los censos de colonias de pingüinos realizados entre 2013 y 2014 en las islas Shetland del Sur.

2.65 WG-EMM-2025/32 presenta los resultados del primer censo sinóptico de toda la población de lobos finos antárticos de las islas Shetland del Sur (LFASS) desde 2008, realizado por el Programa AMLR de EE. UU. La prospección se completó en enero de 2025, en colaboración con el Instituto Antártico Chileno (INACH) y la Universidad de Chile. El documento reseña la prospección en las islas Shetland del Sur, cuyo objetivo fue censar los LFASS y recolectar muestras para el seguimiento de la influenza aviar de alta patogenicidad (IAAP). El documento informa que no se detectó evidencia de infección por IAAP en colonias de aves marinas ni de pinnípedos. Además, señala que la subpoblación de LFASS ha disminuido en más del 88 % desde 2008, superando los criterios de la UICN para clasificarla como subpoblación en peligro crítico.

2.66 El grupo de trabajo reconoció que la prospección presentada en WG-EMM-2025/32 representa una actualización valiosa sobre el estado de la población de LFASS, y señaló que el reciente aumento en la supervivencia de crías todavía no se ha traducido en un mayor reclutamiento en la población.

2.67 El grupo de trabajo observó que los datos actualizados de prospección presentados en WG-EMM-2025/15 y WG-EMM-2025/32 incorporan información sobre distintas especies que muestran trayectorias diferenciadas de las poblaciones, lo que podría reflejar el nivel de complejidad del ecosistema. El grupo de trabajo también tomó nota de la presencia de cinco pingüinos rey en False Round Point, lo que podría representar un intento de adaptación de los animales al cambio climático, y acordó que sería conveniente continuar con el seguimiento.

2.68 El grupo de trabajo señaló que una presentación ante el Grupo de Especialistas en Pinnípedos del Grupo de Supervivencia de Especies de la UICN para evaluar el estado de la población del lobo fino antártico frente a los criterios para su inclusión como especie en peligro crítico podría reforzar una eventual clasificación del lobo fino antártico como Especie Especialmente Protegida. Los autores coincidieron y aclararon que, en la actualidad, la UICN está revisando la evaluación de toda la especie.

2.69 El grupo de trabajo recordó que, en el contexto de las trayectorias poblacionales divergentes presentadas en WG-EMM-2025/32, los pingüinos papúa muestran una mayor plasticidad de alimentación y del ciclo de vida que otras especies de pingüinos, lo que podría traducirse en una mayor capacidad de adaptación a los cambios del ecosistema. El grupo de trabajo debatió el reciente aumento en la supervivencia de crías de LFASS en relación con su depredación por leopardos marinos, y señaló que la disminución histórica de la densidad de crías podría haber inducido a los leopardos marinos a cambiar de presa. El grupo de trabajo indicó que al desarrollar futuros planes de ordenación se deberá considerar la condición vulnerable de la población de LFASS.

2.70 El grupo de trabajo señaló que, si bien no se detectó una infección generalizada por IAAP durante la prospección (párrafo 2.65), sí se ha observado presencia de influenza en la Subárea 48.3 (WG-EMM-2025/21), lo que destaca la importancia de dar continuidad al seguimiento de la IAAP.

Necesidades del CEMP y de otras formas de seguimiento del ecosistema

2.71 WG-EMM-2025/06 presenta una actualización de los datos presentados a la Secretaría por nueve Miembros correspondientes a 20 sitios CEMP durante la temporada de seguimiento 2024–25. Se informó que la sospecha de la presencia de IAAP impidió el recabado de datos en varios sitios. El documento también proporciona reseñas visuales de los tipos de datos y series temporales, incluidas representaciones cartográficas de la coincidencia espacial durante la última década entre el esfuerzo y la captura de kril y los actuales sitios del CEMP en el Área 48. El documento señala que la distribución de las distancias entre los sitios CEMP y los eventos de pesca durante la temporada de pesca 2024/25 fue significativa, posiblemente debido a la expiración de la Medida de Conservación 51-07. Asimismo, destaca la utilidad del visor espacial de CCRVMA como un recurso útil para acceder y visualizar datos espaciales medioambientales y pesqueros que pueden contribuir al desarrollo de un mejor enfoque del CEMP.

2.72 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico actualice los formularios de presentación de datos del CEMP, a fin de facilitar la notificación de la presencia de IAAP en los sitios del CEMP. El grupo reiteró la importancia de hacer el seguimiento de los impactos de la IAAP y de otros posibles virus, y reconoció la necesidad de establecer o mantener datos de referencia. El grupo de trabajo aclaró que es responsabilidad de cada programa nacional notificar toda evidencia de IAAP a la Red de Salud de la Fauna Antártica (*Antarctic Wildlife Health Network* – AWHN) de SCAR.

2.73 El grupo de trabajo señaló la importancia de distinguir entre valores nulos y valores cero en las presentaciones de datos CEMP, especialmente en el contexto de los esfuerzos en curso para mejorar la calidad de los datos y facilitar análisis más profundos, y encargó a la Secretaría actualizar los formularios para admitir esta distinción.

2.74 El grupo de trabajo reconoció que algunos Miembros no pueden procesar y presentar todos los datos de campo más recientes a tiempo para el rendimiento anual de informes a WG-EMM. El grupo encargó a la Secretaría incluir subsiguientemente reseñas de las presentaciones de temporadas anteriores a fin de garantizar que esos informes de datos de campo sean exhaustivos.

2.75 El grupo de trabajo recordó WG-EMM-2025/60 (párrafo 2.89), que subraya la importancia de establecer sitios CEMP tanto cerca como lejos de las actividades de pesca, con el fin de distinguir mejor los efectos de la pesquería de la variación medioambiental. Observó que, si bien algunos sitios pueden ser ideales para el seguimiento debido a su relevancia ecológica, las limitaciones prácticas como las limitaciones de acceso pueden dificultar el establecimiento de infraestructura a largo plazo. Estos sitios pueden aún así aportar datos mediante un seguimiento menos frecuente y su integración con sitios de seguimiento a largo plazo ya existentes, siguiendo el enfoque jerárquico aplicado por Australia en WG-EMM-2023/45. El grupo de trabajo señaló que se pueden presentar a la Secretaría datos CEMP de sitios que no forman parte de la red CEMP, siempre que las prospecciones se realicen utilizando métodos CEMP estandarizados y se notifiquen mediante el formulario estándar de presentación de datos CEMP, y alentó a la presentación de este tipo de datos. El grupo de trabajo reconoció que los formularios actuales deberán modificarse para distinguir claramente entre los datos procedentes de sitios CEMP establecidos y los de sitios no CEMP. El grupo encargó a la Secretaría facilitar las actualizaciones necesarias de los formularios.

2.76 El grupo de trabajo procuró identificar datos espaciales adicionales que pudieran ayudar a los equipos que trabajan en la revisión del CEMP y encargó a la Secretaría separar los gráficos de distribución de distancias de las actividades de pesca por estaciones (verano e invierno), a fin de identificar cuándo ocurrieron los eventos de pesca. El grupo de trabajo señaló que esta distinción es importante, ya que las diferencias estacionales pueden afectar a las distancias del esfuerzo de pesca y de la captura. También solicitó que los mapas de coincidencia se generen por estación. Se indicó que estas visualizaciones pueden elaborarse utilizando el nuevo visor espacial de datos, con opciones para seleccionar meses y especies individuales, y se pidió que estas vistas estandarizadas se incluyan en futuras versiones del informe de la Secretaría.

2.77 WG-EMM-2025/17 identifica lagunas en los datos disponibles del seguimiento del ecosistema en la Subárea 48.1 que deben abordarse para permitir y facilitar un seguimiento más eficaz. Los autores identifican cuatro flujos clave de datos: seguimiento terrestre, seguimiento de depredadores en el mar, datos relacionados con el kril y el AMPD1 propuesta. Los autores señalaron la necesidad de mejorar la cobertura espacial y temporal, y de integrar mejor los datos

de depredadores en el mar para lograr un seguimiento efectivo en la Subárea 48.1. El documento también describe los requisitos para un CEMP mejorado, incluida la necesidad de establecer un nivel mínimo de seguimiento por unidad de ordenación, definir un calendario de implementación y asegurar un vínculo funcional entre los datos de seguimiento y las acciones de ordenación.

2.78 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el documento y reconoció la necesidad de definir preguntas específicas de seguimiento con el fin de, potencialmente, orientar las metodologías de las prospecciones (párrafos 2.133 a 2.144).

2.79 WG-EMM-2025/22 presenta una comparación del rendimiento de tres técnicas de muestreo de mesozooplankton, con el objetivo de identificar las herramientas más eficaces para el seguimiento de niveles tróficos inferiores. Los autores compararon imágenes *in situ* obtenidas mediante un perfilador vertical submarino, el escaneo en mesa de laboratorio de muestras de red mediante Zooscan, y el análisis microscópico de muestras de red. Si bien la microscopía resulta más eficaz para la identificación taxonómica, también requiere mayores recursos. El escaneo en mesa de laboratorio permite un procesamiento de alto rendimiento, y las imágenes *in situ*, aunque menos destructivas para organismos frágiles, muestran tasas de detección muy bajas. Los autores concluyen que una combinación de estos métodos sería lo más eficaz.

2.80 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el documento y reconoció el valor de comparar métodos de muestreo, especialmente para comprender mejor el mesozooplankton como los copépodos, que son importantes en la dieta del kril. El grupo de trabajo preguntó por la diferencia en las profundidades a las que se utilizaron los dos tipos de redes, lo que afectó a la comparabilidad de las muestras recabadas. Los autores señalaron que los problemas logísticos con el despliegue de redes ya fueron resueltos.

2.81 WG-EMM-2025/50 presenta un informe de estado de un estudio comparativo de ocho años sobre el uso de la técnica de metacodificación de ADN a partir de guano y lavados estomacales para describir la composición de la dieta del pingüino Adelia en la isla Signy (Subárea 48.2). El documento compara ambos enfoques y ofrece asesoramiento para el desarrollo de un método de metacodificación de ADN fecal como método adicional dentro del método estandarizado A8 del CEMP. Los autores se ofrecieron a desarrollar un protocolo y un método estandarizado, si resultase útil para WG-EMM.

2.82 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el estudio y reconoció que la metacodificación de ADN es un enfoque útil para el análisis de datos de la dieta. El grupo de trabajo señaló que determinados años el enfoque de metacodificación arrojó una proporción mayor de peces en la dieta que el método de lavado estomacal, y sugirió que esto podría deberse a la presencia de larvas de peces, que se detectan mediante ADN pero que no son fáciles de identificar en las muestras de lavado. Los autores aclararon que las semanas “1–5” presentadas en las comparaciones se basan en una referencia biológica más que en una fecha del calendario, por lo que pueden variar ligeramente entre años, aunque sería posible alinearlas temporalmente.

2.83 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico respalde el desarrollo de un método estandarizado de metacodificación de ADN fecal para análisis de dieta como método estandarizado adicional del CEMP que complemente el método estandarizado A8.

2.84 El grupo de trabajo alentó a los autores a coordinar el desarrollo de este método con investigadores interesados y con la Secretaría. El grupo de trabajo reconoció que este método podría actualizarse en el futuro para incorporar marcadores genéticos adicionales según se requiera, y que se necesitarán actualizaciones iterativas para ajustar las identificaciones taxonómicas a medida que se disponga de nuevas secuencias de referencia de ADN.

2.85 El grupo de trabajo sugirió que las muestras de lavado estomacal o la recolección de contenido estomacal cuando los pingüinos regurgitan pueden proporcionar datos sobre la frecuencia de tallas del kril, que a su vez podrían relacionarse con los datos de las pesquerías locales. Los autores aclararon que los experimentos realizados con pingüinos en cautiverio indican que la abundancia relativa reportada en las muestras de ADN es similar a la proporción de presas en su dieta controlada. El grupo de trabajo también señaló que combinar datos de seguimiento y de dieta para identificar zonas geográficas asociadas a determinados tipos de presas (por ejemplo, larvas de peces) sería útil en áreas de coincidencia de depredadores y pesquerías.

2.86 WG-EMM-2025/59 describe el primer año de seguimiento CEMP de pingüinos Adelia en la bahía Seaview, en isla Inexpresable (región del mar de Ross), durante 2024/25, llevado a cabo por China y Corea. El sitio alberga una población reproductora de aproximadamente 30 000 parejas. Se realizaron dos censos mediante drones de alta resolución y observaciones terrestres, y también se midió la masa corporal de veinticinco individuos. También se hizo un seguimiento de págalos polares en la misma región. Dado que esta colonia se encuentra cerca de la nueva estación de investigación Qinling, este programa de seguimiento CEMP se desarrollará aún más en el futuro.

2.87 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el estudio, el esfuerzo de campo y, en particular, la colaboración entre varios programas nacionales para continuar con la serie temporal de conteos de poblaciones y establecer seguimiento CEMP adicional en el mar de Ross. El grupo de trabajo sugirió que se realicen simultáneamente censos tradicionales terrestres y censos con drones para validar los métodos. También recomendó el uso de cámaras de intervalos (*time-lapse*) como herramienta de seguimiento para este sitio, dadas las dificultades de acceso que presentan. El grupo de trabajo alentó a los autores a estudiar formas de coordinar esfuerzos con otros Miembros interesados en contribuir a este programa de seguimiento.

2.88 La Secretaría aclaró que el nuevo sitio está en proceso de ser incorporado a la lista oficial de sitios CEMP.

2.89 WG-EMM-2025/60 presenta un enfoque de modelado espacial para identificar sitios adicionales de seguimiento de depredadores del kril en la Subárea 48.1, con el objetivo de ampliar el recabado de datos para facilitar el seguimiento del CEMP. Los autores destacan la importancia de ajustar la escala espacial para centrar el recabado de datos en unidades de ordenación de interés con el fin de poder identificar bien las tendencias en el marco de la variabilidad medioambiental y de los efectos antropogénicos. El documento define cualitativamente posibles áreas de ordenación basadas en límites oceanográficos conocidos, y se centra en colonias reproductoras de pingüinos como especie objetivo de seguimiento. Utilizando datos disponibles del CEMP y de colonias de pingüinos de la Aplicación Cartográfica para Poblaciones de Pingüinos y Dinámica Proyectada (MAPPPD) combinados con datos de accesibilidad según la ubicación de estaciones de COMNAP y los sitios visitados por IAATO, se presentan dos conjuntos de posibles sitios de seguimiento: uno, basado en la maximización de la cobertura espacial según las áreas de alimentación de los pingüinos; y otro, priorizando la accesibilidad.

2.90 El grupo de trabajo acogió con satisfacción los resultados del ejercicio de modelado y destacó la importancia de desarrollar un enfoque sistemático para priorizar sitios de seguimiento futuros tanto para el CEMP como para el EOPK en general.

2.91 Algunos participantes expresaron sus preocupaciones, señalando que introducir un nuevo conjunto de posibles definiciones geográficas de unidades de ordenación podría resultar contraproducente en esta etapa, y que el uso de sitios turísticos podría afectar a los análisis futuros debido a impactos conductuales conocidos que el turismo ocasiona en colonias de depredadores.

2.92 El grupo de trabajo elogió el enfoque de WG-EMM-2025/60 para identificar sitios espacialmente relevantes. Señaló que se podrían hacer ajustes a los parámetros del modelo para priorizar colonias grandes poco monitoreadas, revisar la selección de sitios en función de la viabilidad de acceso o de instalación de infraestructura, verificar la precisión de los datos de entrada, y abordar la cuestión de que los radios de distancia circulares puedan no describir con precisión la distribución real del esfuerzo de búsqueda de alimento. Los autores acogieron con satisfacción las observaciones, aclarando que los límites definidos no pretenden utilizarse como unidades de ordenación, sino como un marco para identificar necesidades espaciales de seguimiento. También señalaron que estos modelos constituyen un punto de partida para orientar el desarrollo futuro del programa modificado del CEMP, y que los siguientes pasos incluirán datos de seguimiento de depredadores, tasas de visitas turísticas y evaluación de la accesibilidad de cada sitio uno por uno.

2.93 El grupo de trabajo señaló que los lugares de muestreo propuestos están destinados a aumentar la relación señal-ruido de variables específicas para abordar los objetivos del CEMP, y coincidió en que se necesitarán análisis adicionales para comprender la eficacia de cualquier plan de muestreo espacial. El grupo de trabajo indicó que el análisis espacial utilizó datos de MAPPPD y que cualquier otro conjunto de datos relacionado (por ejemplo, las tasas de visitas de IAATO) podría integrarse en análisis futuros. El grupo de trabajo destacó la importancia de colaborar más estrechamente con otras organizaciones como IAATO y MAPPPD para la implementación del plan de seguimiento ampliado, con el fin de garantizar la mejor cobertura espacial posible, que permita detectar impactos o tendencias potenciales en un área tan extensa de la península Antártica.

2.94 WG-EMM-2025/64 presenta los resultados de un estudio sobre la dinámica de la población y la fenología reproductiva de una colonia de pingüinos papúa (*Pygoscelis papua*) en la isla Galíndez (Subárea 48.1), cerca de la estación antártica ucraniana Akademik Vernadsky, entre 2018 y 2025. Los autores también rinden informe de los parámetros de seguimiento del CEMP obtenidos mediante cámaras de lapso de tiempo durante las temporadas 2023, 2024 y 2025, y comparan los índices de validación con resultados anteriores. La validación de observadores visuales y fotografías reveló una mayor variabilidad en los parámetros fenológicos en los últimos años en comparación con 2018 y 2019. Se ofrecen sugerencias para mejorar potencialmente el desempeño de las observaciones basadas en cámaras en el futuro.

2.95 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por presentar varios años de valiosos datos del CEMP, especialmente del sitio CEMP más austral de la región de la península Antártica. Señaló que las observaciones sobre la puesta de huevos y las fechas de eclosión en un nido determinado pueden verse limitadas si el ángulo de la cámara impide la visibilidad del huevo, y sugirió que en el futuro se podrían hacer ajustes para solucionar esta

deficiencia. El grupo de trabajo también destacó que los autores contribuyeron con éxito a la implementación de instrumentos de recabado de datos patrocinados mediante un proyecto financiado por el Fondo especial del CEMP. Asimismo, el grupo de trabajo reconoció los logros y beneficios del uso del Fondo especial del CEMP para instrumentos de recabado de datos y alentó a otros a aprovechar esta oportunidad de financiamiento.

2.96 El grupo de trabajo recordó que se solicitó a varios equipos (SC-CAMLR-42, párrafo 2.74) que revisaran el seguimiento de las especies centinela actuales y potenciales, y también activó varios equipos para avanzar en el refuerzo del CEMP a fin de alcanzar los objetivos del EOPK y de seguimiento del ecosistema (párrafos 2.122 a 2.130).

Análisis de los datos de seguimiento existentes

2.97 WG-EMM-2025/10 contiene información sobre estudios de campo sobre la dieta y el uso del hábitat de los pingüinos de barbijo (*Pygoscelis antarcticus*) y papúa (*Pygoscelis papua*) reproductores de dos colonias cercanas a una zona con actividad pesquera reciente en el estrecho de Gerlache durante 2024/25. Se presenta el uso del hábitat de 14 pingüinos papúa y de 16 de barbijo mediante el uso de bioregistradores GPS. Las distribuciones de utilización ilustran que los pingüinos papúa buscaron alimento mucho más lejos de la colonia y utilizaron un área más amplia que los de barbijo. La dieta de ambas especies estuvo dominada por kril, y las distribuciones de frecuencia de tallas de los ejemplares de kril indicaron que los papúa consumieron, en promedio, kril de mayor tamaño.

2.98 El grupo de trabajo acogió con satisfacción este estudio sobre depredadores y destacó el valor de este sitio del CEMP por estar ubicado cerca de una zona con creciente actividad pesquera. Subrayó el valor de estos datos para el seguimiento continuo en el EOPK y en las áreas del AMPD1 propuesta. También indicó que sería útil desplegar instrumentos de rastreo de posición en los pingüinos de esta colonia durante períodos con y sin actividad de pesca a fin de identificar posibles diferencias en el comportamiento de búsqueda de alimento.

2.99 El grupo de trabajo debatió cuáles son los mejores índices para la evaluación de las interacciones entre los pingüinos en búsqueda de alimento y la pesquería, incluyendo la coincidencia espacial, temporal y en profundidad. El grupo de trabajo alentó a los autores a compartir sus datos de seguimiento con la comunidad de WG-EMM y destacó el valor de estos datos para desarrollar métodos estandarizados que permitan mejorar las comparaciones del comportamiento y de la coincidencia funcional con la pesquería entre distintos sitios.

2.100 El grupo de trabajo analizó el valor científico de comparar las distribuciones de frecuencia de tallas del kril derivadas de la dieta de los pingüinos con aquellas obtenidas de la pesquería que operaba en las cercanías durante el mismo período. También señaló que un estudio inicial indicaba un cambio en el tamaño de las presas, si bien con el mantenimiento del mismo patrón de distribución del área de búsqueda de alimento. El grupo de trabajo preguntó si es posible determinar las etapas del ciclo de vida de los ejemplares de kril recuperados de las muestras de dieta de los pingüinos y preguntó si es poco habitual que la dieta de los papúa esté compuesta en un 100 % por kril. Los autores aclararon que la identificación de las etapas del ciclo de vida es difícil en muestras de dieta debido a que los ejemplares suelen estar parcialmente digeridos, y confirmaron que es común que la dieta de los papúa esté compuesta íntegramente por kril.

2. 101 WG-EMM-2025/13 presenta un análisis del comportamiento de búsqueda de alimento de los pingüinos Adelia (*Pygoscelis adeliae*) mediante datos de GPS, profundidad de inmersión y acelerometría obtenidos de pingüinos reproductores en Bahía Esperanza durante las temporadas reproductivas 2022/23 y 2023/24. La extensión espacial de la búsqueda de alimento presentó grandes variaciones entre temporadas, pero la mayoría de la actividad de búsqueda de alimento tuvo lugar dentro de un radio de 30 km desde la colonia. Los datos de acelerometría revelaron que cerca del 21 % de todas las inmersiones incluyeron la búsqueda activa de alimento. Los autores presentaron mapas de búsqueda de alimento generados con datos de la temporada 2013/14 y señalaron similitudes en los patrones de búsqueda de alimento.

2.102 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por compartir datos sobre la búsqueda de alimento de los depredadores del kril que son valiosos y de suma relevancia para informar la ordenación espaciotemporal en el marco del EOPK y del AMPD1 propuesta. Asimismo, destacó el valor de los datos de acelerometría, que permiten una comprensión más detallada del comportamiento y de las posibles interacciones con la pesquería. El grupo de trabajo sugirió el uso de técnicas específicas de análisis de datos (por ejemplo, análisis de acelerometría con aprendizaje automático supervisado) que permitan comparar el comportamiento entre especies y sitios.

2.103 WG-EMM-2025/28 presenta un informe de avance del equipo “CEMP – Análisis de los datos de seguimiento existentes” durante el período entre sesiones 2024/25. El informe incluye el desarrollo de un código para limpiar y combinar datos del CEMP con el objetivo de analizar la variabilidad temporal y espacial de los datos A3 en las Subáreas 48.1 a 48.4. El documento también incluye un plan para continuar con el análisis en colaboración con los custodios de los datos antes de WG-EMM-2026.

2.104 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento al equipo de datos del CEMP y destacó la importancia de contar con la participación de los titulares de los datos A3. El grupo de trabajo señaló que los análisis por especie podrían ayudar a examinar posibles diferencias en las estrategias de adaptación de distintas especies al cambio climático y a las actividades antropogénicas. También observó que la información sobre eventos extremos podría resultar útil en este contexto.

2.105 El equipo “CEMP – Análisis de los datos de seguimiento existentes” perfeccionó el plan presentado en WG-EMM-2025/28 con el fin de ponerse en contacto con los custodios de datos, limpiar y combinar los datos, analizar las series temporales y formular hipótesis comprobables. El equipo continuará ejecutando su plan de trabajo durante el período entre sesiones.

Seguimiento de las especies centinela actuales y potenciales

2.106 WG-EMM-2025/19 presenta un estudio sobre la ecología trófica de hembras adultas de lobo fino antártico en la isla Bird (Subárea 48.3), cabo Shirreff (Subárea 48.1) e isla Marion (Subárea 58.7), mediante análisis de isótopos estables en muestras de sangre obtenidas en invierno y verano. El documento ofrece la primera comparación estacional y entre cuencas de la ecología trófica de esta especie a partir de valores de referencia de su red trófica. Las hembras de lobo fino antártico en isla Marion se alimentaron sistemáticamente de presas de niveles tróficos más altos durante todo el año, mientras que en isla Bird se alimentaron principalmente de kril en verano. Si bien el kril es una presa importante en verano para los ejemplares de lobo

fino antártico el cabo Shirreff, estos tuvieron una dieta mixta que incluía presas de niveles tróficos más altos. No quedó claro si los ejemplares de lobo fino antártico de isla Bird y del cabo Shirreff cambian a presas de niveles tróficos más altos, como calamares y peces, durante el invierno, o si el resultado refleja el consumo de kril, que tiende a presentar valores isotópicos de nitrógeno más altos en invierno. Los autores proponen que un índice de la dieta de los lobos finos antárticos basado en estos enfoques biomoleculares podría servir como indicador de los cambios en el océano Austral y ser útil para el CEMP.

2.107 El grupo de trabajo acogió con satisfacción los conocimientos sobre la ecología trófica de los ejemplares de lobo fino antártico a gran escala espacial presentados en el documento y debatió el potencial de integrar información dietaria a partir de análisis de excrementos. El grupo de trabajo señaló que se han recogido bigotes de hembras de lobo fino antártico en la isla Bouvet (Subárea 48.6) y muestras de sangre para vigilancia de la IAAP en la Subárea 48.3, lo que podría permitir realizar análisis para investigar comparaciones geográficas más amplias.

2.108 WG-EMM-2025/63 presenta un análisis de la dieta de machos no reproductores de lobo fino antártico en cuatro localidades de las islas Shetland del Sur mediante el análisis de 1254 muestras de excrementos recogidas entre 1995 y 2004. Las principales presas incluyeron kril antártico, peces y pingüinos. El kril antártico fue la presa principal por masa en península Potter e isla Decepción (Subárea 48.1), mientras que los peces y los pingüinos dominaron la dieta de los ejemplares de lobo fino antártico en la punta Duthoit (excepto en 2000) y en la punta Harmony. Los peces mictófidos, principalmente *Gymnoscopelus nicholsi* y *Electrona antarctica*, fueron los que más contribuyeron por masa a la dieta de los lobos finos antárticos en todas las localidades. Aunque *Pleuragramma antarcticum* fue en el pasado una presa íctica importante para los ejemplares de lobo fino antártico en las islas Shetland del Sur, esta especie estuvo ausente o escasamente representada en la dieta de los lobos marinos en este estudio. Los autores proponen usar la dieta de los ejemplares de lobo fino antártico para hacer un seguimiento de la distribución y abundancia de los ejemplares de peces mictófidos y de *P. antarcticum*.

2.109 El grupo de trabajo reconoció el esfuerzo significativo que implicó la recogida de muestras para este estudio y sugirió que la continuación de esta labor podría aportar conocimientos valiosos sobre tendencias a largo plazo y cambios potenciales en la dieta de los ejemplares de lobo fino antártico. El grupo de trabajo debatió la disminución observada de *P. antarcticum* en la dieta de los lobos finos antárticos, y señaló que ello podría reflejar cambios en la disponibilidad de esta especie presa o en las preferencias tróficas de los lobos finos antárticos. El grupo de trabajo indicó que la dieta del págalo polar también mostró una reducción de *P. antarcticum* desde el año 2000 en caleta Potter (SSI), si bien esta especie sigue estando presente en la dieta de los págalos en la caleta Cierva. El grupo de trabajo alentó a los autores a combinar un enfoque molecular con la identificación visual de los componentes dietarios para mejorar la precisión del análisis de la composición de la dieta.

2.110 WG-EMM-2025/21 presenta una reseña de las actividades de investigación y seguimiento del ecosistema en el Área 48 llevadas a cabo por el Servicio Británico sobre la Antártida (BAS) durante 2024/25. El estudio incluye el seguimiento de las condiciones medioambientales, el CEMP (incluido el seguimiento de la IAAP), campañas pelágicas, estudios sobre desechos marinos y otros proyectos y documentos de interés para WG-EMM. El documento informa sobre una extensión inusualmente grande del hielo marino invernal en el Área 48, con hielo llegando hasta las Georgias del Sur por primera vez desde la década de 1980, y una fuerte floración de fitoplancton en las Georgias del Sur, especialmente en enero.

El iceberg gigante A-23A encalló en la plataforma suroccidental de las Georgias del Sur en marzo de 2025 y desprendió múltiples icebergs menores. El seguimiento del CEMP se llevó a cabo en isla Bird y Maiviken (Subárea 48.3), isla Signy (Subárea 48.2) e isla Goudier (Subárea 48.1), y abarcó pingüinos (macaroni, papúa, de barbijo, Adelia), lobos finos antárticos y albatros de ceja negra. El seguimiento reveló que la producción de crías de lobo fino antártico en isla Bird siguió aumentando tras el mínimo histórico registrado en 2021/22. Se notificaron nuevos brotes de IAAP H5N1 cerca de punta King Edward, que afectaron particularmente a los lobos finos antárticos y a los elefantes marinos del sur. Las campañas pelágicas incluyeron dispositivos fijos, prospecciones acústicas y la prospección de peces de fondo en la Subárea 48.3, junto con una campaña a bordo del BI *Sir David Attenborough* centrada en la circulación oceánica, el rastreo de nutrientes y el flujo de carbono en los mares de Scotia y de Weddell. Finalmente, en las Georgias del Sur se registraron casos de enredos de lobos finos antárticos (16) y albatros errantes (2) en desechos marinos, además del primer registro de un pingüino papúa enredado en isla Goudier.

2.111 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el amplio esfuerzo de seguimiento y destacó la importancia de estas actividades para evaluar la variabilidad del ecosistema y las respuestas a los cambios medioambientales. El grupo de trabajo debatió la posibilidad de compilar un catálogo de eventos medioambientales clave o extremos para complementar las bases de datos existentes, y señaló que el BAS está llevando a cabo investigaciones para evaluar los impactos de eventos extremos sobre los ecosistemas del océano Austral. El grupo de trabajo indicó que los ejemplares de austromerluza recogidos durante las prospecciones en aguas poco profundas presentaban tallas de entre 40 y 55 cm. También debatió la biomasa de kril observada en el área de prospección Western Core Box, y sugirió que una mayor producción primaria respecto de años anteriores podría explicar la distribución observada, aunque reconoció las dificultades para interpretar la variabilidad intra-anual y la variación en el momento de realización de las prospecciones. Se presentó el uso de datos de dispositivos fijos como posible opción para explicar mejor esas pautas.

2.112 WG-EMM-2025/43 presenta una revisión y recomendaciones sobre cómo incorporar especies de cetáceos en el CEMP y el EOPK, con orientación del Comité Científico de la CBI y otros expertos en cetáceos. Los autores ofrecen una visión general del estado de las poblaciones de especies relevantes para el Área 48, en especial de las ballenas jorobada, azul y minke antártica, y destacan su potencial como indicadores medioambientales en una región con importante actividad de pesca dirigida al kril. El documento identifica lagunas importantes de conocimientos sobre la abundancia, la distribución y el consumo de kril, sobre el impacto del cambio climático y la pesca (enredos y competencia por el recurso), así como sobre las interacciones con otros depredadores dependientes del kril. El informe resalta la escasez de datos invernales sobre cetáceos en el Área 48 y describe métodos de seguimiento y tecnologías para estimar la abundancia, la distribución, el comportamiento de búsqueda de alimento, la salud de las poblaciones (por ejemplo, contaminantes, condición corporal, tasas de preñez y cambios poblacionales) y las tasas de consumo de kril, incorporando los “Requisitos y directrices para la realización de prospecciones y análisis de datos en el marco del Esquema de Ordenación Revisado” (*Requirements and guidelines for conducting surveys and analysing data within the Revised Management Scheme*) de la CBI (2012). Los autores recomiendan priorizar el recabado de datos para estimar la abundancia, distribución espacial y presencia estacional (incluido el invierno) de las ballenas jorobada, azul y minke antártica, con el fin de contribuir al desarrollo de capas de datos para el EOPK mediante el análisis de la coincidencia espacial, también durante los meses invernales en la Subárea 48.1. Además, recomendaron tener

en cuenta las clasificaciones de estimaciones de abundancia de la CBI e identificar aquellas más relevantes para los diversos usos que la CCRVMA pueda hacer de ellas. El documento invita a continuar la colaboración entre el Comité Científico de la CCRVMA y el Comité Científico de la CBI e invita al grupo de trabajo a aportar comentarios para perfeccionar este trabajo en curso.

2.113 El grupo de trabajo acogió con satisfacción la revisión y las recomendaciones presentadas en WG-EMM-2025/43. El grupo de trabajo señaló la necesidad de elaborar diseños de prospección apropiados y definiciones claras y transparentes de los indicadores ecológicos. Asimismo, se debatieron las clasificaciones de abundancia de la CBI y se destacó la importancia de definir las categorías más útiles para el seguimiento del CEMP y para el EOPK. El grupo de trabajo observó que existen múltiples modelos para estimar el consumo de presas por parte de los cetáceos, pero subrayó que es necesario seguir trabajando para identificar los enfoques más adecuados para los fines de la CCRVMA.

2.114 El grupo de trabajo alentó a continuar la colaboración entre los expertos en cetáceos, y señaló la posible pertinencia de las investigaciones en curso sobre ADN ambiental. También celebró el fortalecimiento de los vínculos entre el Comité Científico de la CCRVMA y el Comité Científico de la CBI.

2.115 WG-EMM-2025/65 contiene información relativa a los avances de una investigación en curso sobre el impacto de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) en la eficacia de las medidas de mitigación de la captura incidental con relación a la población de albatros errante de la isla Bird. El estudio recopila datos de diversas fuentes para simular tasas de crecimiento de la población bajo distintos escenarios de ordenación y evaluar si las mejoras en las medidas de mitigación de capturas secundarias en las pesquerías reglamentadas podrían permitir la recuperación poblacional, o si la pesca INDNR constituye un efecto dominante. Los resultados preliminares indican que, según el modelo demográfico de referencia, la población presenta un descenso anual del 2,5 % (tasa de crecimiento de 0,975). Los ejemplares con éxito reproductivo presentan una distribución más limitada en torno a las Georgias del Sur, mientras que los juveniles y los individuos no reproductores presentan distribuciones más amplias por toda la región. Los juveniles y no reproductores muestran distribuciones circumpolares de gran alcance, particularmente entre los 40° y 60°S, en especial alrededor de América del Sur; los datos sobre esfuerzo pesquero indican que el mayor esfuerzo de palangre pelágico se concentra en el Pacífico sur y el océano Índico, mientras que el esfuerzo de palangre demersal se concentra en las ZEE de Chile y Namibia.

2.116 El grupo de trabajo acogió con agrado este trabajo y destacó los desafíos y la importancia de aplicar medidas de conservación de aves marinas a gran escala espacial y en múltiples jurisdicciones para mejorar los resultados de conservación. El grupo de trabajo observó que el documento se centra en las pesquerías de palangre y subrayó la necesidad de considerar también las pesquerías de arrastre. Nueva Zelandia entabló diálogo con los autores para tratar esta sugerencia y facilitar datos adicionales que podrían incorporarse a la investigación. El grupo de trabajo recomendó que la versión final de esta investigación se presente en la próxima reunión de WG-IMAF.

2.117 WG-EMM-2025/66 presenta un análisis de la distribución de ballenas de barba en los ecosistemas marinos antárticos y evalúa la coincidencia entre la presencia de estas especies y las AMP existentes y propuestas. A partir de datos de avistamientos recabados a lo largo de años (2010–2024) en campañas de investigación y de la estimación de densidad mediante núcleos (*kernels*), los autores analizaron la distribución de ballenas de aleta (*Balaenoptera*

physalus), jorobada (*Megaptera novaeangliae*), azul (*Balaenoptera musculus*) y minke antártica (*Balaenoptera bonaerensis*). Los resultados revelan un gradiente latitudinal en la distribución de las especies, con las ballenas de aleta concentradas, en gran medida, en las regiones septentrionales (55°–65°S), mientras que las ballenas azul y minke (esta última la de rango de presencia más amplio) se observaron sobre todo al sur del círculo polar antártico (55°–77°S y 60°–70°S, respectivamente). Las ballenas jorobadas mostraron un amplio rango latitudinal (55°–70°S). Se identificó una mayor coincidencia entre la distribución total de estas especies y la distribución espacial del kril entre 55°S y 65°S. El análisis mostró que la actual AMP de la Plataforma Meridional de las Islas Orcadas del Sur (AMP-SOISS) ofrece una protección limitada para estas especies. En cambio, la coincidencia con las AMP propuestas de la península Antártica y el Arco del Sur de Scotia (AMPD1) y del mar de Weddell (AMPMW-etapa 1) aumentaría de forma sustancial la protección (*B. physalus* 49,7 %, *M. novaeangliae* 62,7 %, *B. musculus* 39,3 % y *B. bonaerensis* 59,3 %). Los autores concluyen que actualizar los datos de distribución de cetáceos y ampliar las áreas de conservación podría mejorar la protección de hábitats críticos y fundamentar una ordenación adaptativa por parte de organismos internacionales.

2.118 El grupo de trabajo reconoció el esfuerzo por modelar la distribución de cetáceos en el Área 48. El grupo de trabajo señaló que, dado que no se utilizaron metodologías de muestreo por distancias, el análisis no tiene en cuenta la variabilidad del esfuerzo de prospección, las condiciones meteorológicas ni el alcance de detección desde distintas plataformas de observación, lo que podría influir en la interpretación de los resultados. El grupo de trabajo sugirió desglosar el análisis por áreas de ordenación dentro del AMPD1 propuesta, a fin de obtener información adicional. También observó que integrar resultados de seguimiento procedentes de otros conjuntos de datos podría ser útil.

2.119 WG-ASAM-2025/03 presenta un panorama general de la pertinencia de la iniciativa Antartica InSync para la CCRVMA, con el fin de iniciar el debate sobre cómo la comunidad científica de la CCRVMA puede contribuir a ella. Antartica InSync proporciona un marco para la colaboración internacional en la implementación de actividades científicas oceánicas sostenibles, tal como lo plantean el Decenio de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible y SCAR, y constituye un hito hacia el Año Polar Internacional 2032/2033 (SCAR/IASC). Su objetivo es fortalecer y generar alianzas para sincronizar y coordinar el recabado de datos circumpolares, así como comprender y ordenar de manera sostenible estas regiones. El documento describe el componente biológico de InSync, que se centra en las relaciones entre especies, los procesos de conectividad y su importancia para el reclutamiento y la distribución de las especies, en particular en relación con los efectos de las presiones antropogénicas. También destaca la importancia del recabado de datos sincronizado y estandarizado a través de múltiples plataformas (barcos de investigación, barcos de pesca comercial, plataformas autónomas y dispositivos de bioregistro). Los autores señalaron la relevancia de esta iniciativa para la labor de la CCRVMA, especialmente en lo relativo a la comprensión de los efectos de la pesquería de kril a escalas espaciales y temporales mayores que las estudiadas hasta ahora. Los autores invitaron a la comunidad científica de la CCRVMA a iniciar un debate sobre los temas prioritarios en relación con las próximas prospecciones de kril, los estudios de seguimiento y las posibles contribuciones de la CCRVMA a esta iniciativa.

2.120 El grupo de trabajo debatió posibles fuentes de financiación de contribuciones a InSync, y señaló que la iniciativa carece de mecanismos de financiación propios. Se indicó que podrían surgir oportunidades de financiación en el marco de la convocatoria de fondos para infraestructura de Horizon Europe en 2026 y del Fondo AWR. También se señaló que el Fondo

Especial del CEMP de la CCRVMA y PolarIN podrían apoyar actividades de trabajo de campo. El grupo de trabajo observó que las pesquerías comerciales siguen siendo una plataforma clave para las observaciones científicas, y subrayó la importancia de alinear las actividades científicas con las oportunidades operativas. El grupo de trabajo destacó la posibilidad de ampliar el alcance de InSync para incluir la biología del kril y evaluaciones circumpolares de las pesquerías de austromerluza. Asimismo, debatió si esta iniciativa pudiera servir para imponer un plazo para consolidar y avanzar en los debates mantenidos durante los dos últimos años y proporcionar un modelo para el próximo Año Polar Internacional.

2.121 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico respalde un tema de investigación propuesto para InSync que incluya las interacciones entre la pesquería de kril y el ecosistema en el Área 48, así como una evaluación circumpolar de la biomasa del kril, la biología del kril y la caracterización del flujo de kril durante el período de InSync (2026–2030) (tabla 2).

Progreso de los equipos de revisión del CEMP: actualizaciones, planes de trabajo y objetivos

2.122 El grupo de trabajo recordó que en 2023 se identificaron cuatro equipos temporales (SC-CAMLR-42, párrafo 2.74) para avanzar en las labores sobre: (i) análisis de los datos de seguimiento ya existentes (equipo CEMP – Análisis de los datos de seguimiento existentes); (ii) seguimiento de las especies de seguimiento actuales y de otras potenciales (equipo CEMP – Seguimiento de Especies Centinela); (iii) seguimiento de la pesquería de kril y seguimiento en el mar; y (iv) parámetros medioambientales y no biológicos de relevancia para el seguimiento del ecosistema en general (equipo CEMP – Datos Externos Relevantes para la CCRVMA).

2.123 En 2024, el grupo de trabajo también encargó a un equipo (v) (equipo CEMP – Análisis de Datos de Rastreo) que centrara su labor en la evaluación de la utilidad de los datos de seguimiento para determinar hábitats esenciales, y, junto con un equipo encargado de recabar conjuntos de datos externos existentes, que contribuyeran al análisis de la coincidencia espacial (ACE), a proporcionar datos de referencia para las propuestas de áreas marinas protegidas (AMP), a realizar el seguimiento del ecosistema en el marco del concepto de «evaluación del estado (*health check*) del ecosistema», y a apoyar otros fines de la CCRVMA (WG-EMM-2024, párrafos 6.26 y 6.50).

2.124 WG-EMM-2024 también creó un equipo para debatir la posible inclusión de cetáceos en el CEMP: el equipo (vi) CEMP – Seguimiento de Cetáceos.

2.125 El grupo de trabajo recordó los objetivos del CEMP y señaló que, si bien el cambio en el ecosistema puede medirse mediante el seguimiento de especies individuales, la diferenciación entre los efectos de la pesca y del clima se verá favorecida por la información sobre la variabilidad medioambiental, los cambios en el ecosistema (como la recuperación de especies previamente sobreexplotadas), la mejora del CEMP y la relación funcional entre las especies indicadoras del CEMP.

2.126 El grupo de trabajo recordó que el refuerzo del CEMP, tal como se describe en WG-EMM-2024/08 y en WG-EMM-2024 (figura 12), tiene como objetivo ampliar estratégicamente las capacidades del CEMP para abordar tres fines fundamentales: (1) apoyar

el nuevo enfoque de ordenación de la pesquería de kril (EOPK) mediante el suministro de datos para el ACE; (2) realizar un seguimiento para detectar factores de cambio en los depredadores dependientes del kril y evaluar el estado y la salud del ecosistema, incluidos los efectos del cambio climático (evaluación del estado del ecosistema); y (3) apoyar los planes de investigación y seguimiento de las AMP.

2.127 El grupo de trabajo recordó que se prevé que la revisión del programa CEMP requiera varios años para permitir una evaluación del programa de seguimiento actual, de las necesidades futuras de seguimiento y de los métodos y protocolos estandarizados del CEMP, y la incorporación de nueva información o enfoques, sin dejar de cumplir los criterios de decisión de la CCRVMA (WG-EMM-2024, párrafo 6.45). También señaló que el progreso hacia un CEMP mejorado requiere una planificación tanto a corto como a largo plazo, así como mecanismos de financiación, y que la atención a estos aspectos debe incorporarse en los planes de trabajo de los equipos.

2.128 El grupo de trabajo observó que distinguir los efectos de la pesca de los cambios en el ecosistema podría facilitarse mediante modelos del ecosistema (WG-EMM-2025/24). Dichos modelos requieren datos sobre distribución y abundancia, consumo de presas e interacciones entre los principales taxones.

2.129 El grupo de trabajo también recordó que WG-EMM-2023 sugirió que una evaluación del estado del ecosistema o informe sobre el estado del ecosistema, como el planteado en WG-EMM-2023/45, podría convertirse en el cuarto pilar del EOPK.

2.130 El grupo de trabajo coincidió en que el seguimiento del ecosistema realizado a través del CEMP se creó como parte integral de la ordenación de la pesquería de kril. Recomendó que el Comité Científico considere un CEMP mejorado como parte integral de la implementación del EOPK.

2.131 Las siguientes secciones presentan los informes de los equipos actuales del CEMP.

Equipo (i) del CEMP – Análisis de los Datos de Seguimiento Existentes

2.132 El informe del equipo CEMP – Análisis de los Datos de Seguimiento Existentes se presenta en los párrafos 2.103 a 2.105.

Equipo (ii) del CEMP – Seguimiento de Especies Centinela

2.133 El grupo de trabajo recordó las siguientes tareas asignadas al equipo «CEMP – Seguimiento de Especies Centinela» durante WG-EMM-2024, cuyo objetivo fue:

- (i) identificar las necesidades de datos y los indicadores de seguimiento de la pesquería de kril y de los depredadores dependientes del kril, incluida la conectividad entre las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3, e identificar un coordinador que dirija esta tarea en la Subárea 48.1;

- (ii) identificar datos o métodos de recabado de datos para mejorar el CEMP actual a fin de contribuir a los análisis de la coincidencia espacial o a los exámenes de estado de los ecosistemas, y desarrollar protocolos e indicadores para su integración en el CEMP;
- (iii) proporcionar una reseña general de los programas actuales de recabado de datos y de seguimiento (circumpolares) para identificar futuras prioridades de seguimiento o necesidades de datos;
- (iv) estudiar cómo pueden incorporarse al CEMP los datos de rastreo para satisfacer las necesidades de datos de la CCRVMA y avanzar en la definición de un índice derivado de los datos de rastreo para este fin, señalando que se ha realizado un trabajo considerable en el marco de grupos externos que puede agilizar este proceso;
- (v) considerar áreas prioritarias en las que establecer sitios del CEMP o recabar parámetros similares a los CEMP, incluyendo áreas en las que es probable que se estén dando cambios rápidos (por ejemplo, islas subantárticas), sitios que no estén afectados por la pesquería y seguimiento de especies no dependientes del kril para ayudar a discernir los impactos de la pesquería de los del cambio climático.

2.134 El grupo de trabajo señaló que identificar las necesidades de datos y mejorar el seguimiento en la Subárea 48.1 sigue siendo prioritario (WG-EMM-2024, párrafo 6.53), e indicó que el equipo CEMP – Seguimiento de Especies Centinela colaborará para revisar el programa de seguimiento existente (WG-EMM-2025/17), identificar las deficiencias de seguimiento y estudiar posibles soluciones.

2.135 El grupo de trabajo reconoció los avances realizados para examinar la extensión espacial del recabado de datos y la ubicación de los sitios de seguimiento del CEMP en relación con las actividades pesqueras y las áreas de búsqueda de alimento de las especies centinela (WG-EMM-2025/06 y WG-EMM-2025/60), y alentó a seguir trabajando con el enfoque descrito en WG-EMM-2025/60, utilizando datos adicionales de los Miembros que trabajan en esta área para identificar lagunas espaciales en la cobertura del seguimiento en la Subárea 48.1.

2.136 El grupo de trabajo recordó que el enfoque jerárquico de seguimiento, que combina censos periódicos a gran escala de especies centinela con datos demográficos detallados en los sitios del CEMP, proporcionaría un marco útil para mejorar el seguimiento del CEMP (WG-EMM-2023/45; WG-EMM-2024/31).

2.137 El grupo de trabajo reconoció que diferentes subáreas pueden requerir enfoques distintos de seguimiento del ecosistema para alcanzar los objetivos de seguimiento de la CCRVMA, lo cual puede incluir el seguimiento de diferentes especies, escalas temporales, parámetros y el uso de diversas plataformas de seguimiento.

2.138 El grupo de trabajo reconoció la importancia de identificar los parámetros del CEMP que resulten particularmente informativos para detectar cambios o posibles efectos de la pesca sobre los depredadores, y señaló los estudios previos basados en datos de largo plazo de las medidas existentes del CEMP sobre el rendimiento reproductivo de pingüinos realizados por Krüger et al. (2021) y Watters et al. (2020).

2.139 El grupo de trabajo reconoció que otras especies, incluidos los cetáceos, los lobos marinos de Ross, las aves marinas voladoras y otras especies de pingüinos, podrían hacer aportes significativos al CEMP. No obstante, señaló que sería importante evaluar su utilidad y pertinencia para evaluar el cambio en el ecosistema, informar sobre su estado o analizar los efectos de la pesca antes de incorporarlas al CEMP.

2.140 El grupo de trabajo examinó parámetros de respuesta adicionales que podrían mejorar el CEMP y señaló que se están considerando en relación con la ecología de búsqueda de alimento mediante el trabajo del equipo CEMP – Análisis de Datos de Rastreo. El grupo de trabajo también señaló que deberían tenerse en cuenta el uso de técnicas moleculares para evaluar la dieta, tal como se describe en WG-EMM-2025/50; y una revisión propuesta sobre el uso de biomarcadores, incluidos los isótopos estables, los lípidos y ácidos grasos, el análisis genético de excrementos y los contaminantes para el seguimiento de la dieta de los depredadores, la exposición a contaminantes y los cambios en la estructura de la red trófica.

2.141 El grupo de trabajo analizó la importancia de comprender las escalas espaciales y temporales integradas en los distintos parámetros de respuesta. Por ejemplo, señaló que los posibles efectos de las pesquerías pueden incidir de manera inmediata en algunos parámetros observados, mientras que otros efectos pueden presentar un desfase temporal. Además, determinados efectos podrían extenderse a lo largo de varias temporadas.

2.142 El grupo de trabajo acordó las siguientes tareas para este equipo, cuyo informe deberá presentarse en WG-EMM-2026:

- (i) Desarrollar una estrategia ampliada de seguimiento del CEMP para la Subárea 48.1, incluida la revisión de WG-EMM-2025/60 utilizando datos adicionales para identificar lagunas en los sitios actuales del CEMP, y una evaluación de la viabilidad y practicidad de llevar a cabo el seguimiento en los sitios adicionales sugeridos en esta zona de alta prioridad. Esta tarea estará a cargo del Dr. Collins, el Dr. Krause, la Dra. Santos y el Dr. Johannessen.
- (ii) Presentar un panorama general de los esfuerzos actuales de seguimiento de especies subantárticas dentro del Área de la CCRVMA, y delinear un posible plan para mejorar dicho seguimiento. Esta tarea estará a cargo del Dr. Makhado.
- (iii) Evaluar los métodos y la viabilidad de investigar y prospeccionar las poblaciones de focidos antárticos a fin de comprender mejor su abundancia y sus necesidades de consumo. Esta tarea estará a cargo del Dr. Krause y la Dra. Waluda.
- (iv) Identificar y evaluar la eficacia de posibles especies adicionales de aves marinas antárticas terrestres por región. Esta tarea estará a cargo del Dr. Kim, la Dra. Lin y la Dra. Waluda.
- (v) Presentar un informe de avance sobre los métodos para prospeccionar la distribución y abundancia de cetáceos, con el fin de proporcionar insumos para el ACE, teniendo en cuenta que el equipo CEMP – Seguimiento de Cetáceos está avanzando en la elaboración de planes de seguimiento de cetáceos y cuenta con planes de trabajo independientes (SC-CAMLR-43, tabla 8). Esta tarea estará a cargo de la Dra. Kelly.

- (vi) Presentar un informe de avance sobre la utilidad de los datos de seguimiento para el CEMP y sobre la elaboración de protocolos e indicadores para contribuir a los análisis de la coincidencia espacial y a las evaluaciones del estado del ecosistema, teniendo en cuenta que el equipo CEMP – Análisis de Datos de Rastreo avanzará en esta labor y cuenta con planes de trabajo independientes (SC-CAMLR-43, tabla 8). Esta tarea estará a cargo del Dr. Krüger.
- (vii) Realizar una revisión de técnicas de biomarcadores (incluidos isótopos estables, lípidos/ácidos grasos y metabarcodificación de ADN) para aportar nuevas metodologías a los parámetros existentes del CEMP o para desarrollar nuevos parámetros de respuesta y enfoques de seguimiento de contaminantes pertinentes para el CEMP. Esta tarea estará a cargo de la Dra. Friscourt, K. Hoszek-Mandera y el profesor G. Zhu.

2.143 El grupo de trabajo recordó que, al establecerse el CEMP, las decisiones relativas a las especies, los parámetros de respuesta y la ubicación de los sitios de seguimiento tomaron en cuenta el equilibrio entre la practicidad y la utilidad, y que este aspecto sigue siendo importante a medida que se refuerza el CEMP.

2.144 El grupo de trabajo reconoció como una alta prioridad no solo el desarrollo del CEMP, sino también la necesidad de garantizar que la interpretación de los datos que genera esté directamente vinculada con decisiones fundamentadas de ordenación, y que esto podría formar parte de los futuros análisis del equipo CEMP – Análisis de los Datos de Seguimiento Existentes.

Equipo (iv) del CEMP – Datos Externos Relevantes para la CCRVMA

2.145 El grupo de trabajo examinó los equipos de trabajo conformados en 2023 (WG-EMM-2023, párrafo 5.65; WG-EMM-2023, párrafo 6.64) y 2024 (WG-EMM-2024, párrafo 6.26). El grupo señaló que ambas tareas presentaban una superposición considerable en su alcance y estaban dirigidas por el Dr. Anton Van de Putte. En consecuencia, el grupo de trabajo propuso fusionar ambos equipos en el equipo ya existente “CEMP – Datos Externos Relevantes para la CCRVMA”.

2.146 El equipo CEMP – Datos Externos Relevantes para la CCRVMA recibirá aportes del equipo CEMP – Seguimiento de Especies Centinela y del grupo de debate sobre el estado del medioambiente (*State of Environment*) en relación con parámetros medioambientales/no biológicos relevantes para el seguimiento más amplio del ecosistema. En lo que respecta a estos datos, el equipo CEMP – Datos Externos Relevantes para la CCRVMA continuará desarrollando y facilitando el acceso a este tipo de datos a través del Geospatial Toolbox mantenido por la Secretaría (véase WG-EMM-2024, párrafo 6.26), utilizando los encabezamientos que figuran en la tabla 3.

2.147 Durante el período entre reuniones, el equipo perfeccionará la información que se incluirá en dicha tabla general; la completará a partir de los aportes recibidos de los equipos CEMP – Seguimiento de Especies Centinela y del grupo de debate sobre el Estado del Medioambiente, así como de las respuestas a la encuesta distribuida que se presenta en WG-EMM-2025/42, y colaborará con la Secretaría para determinar el mecanismo más eficaz para compartir esa tabla y cualquier información complementaria.

Equipo (v) del CEMP – Análisis de Datos de Rastreo

2.148 El grupo de trabajo señaló que las prioridades del equipo del CEMP – Análisis de Datos de Rastreo incluyen los siguientes objetivos indicados en WG-EMM-2024 (párrafo 6.54): (ii) identificar datos o métodos de recabado de datos para mejorar el CEMP actual a fin de contribuir a los análisis de la coincidencia espacial o a los exámenes de estado de los ecosistemas, y desarrollar protocolos e indicadores para su integración en el CEMP; (iv) considerar cómo pueden incorporarse al CEMP los datos de rastreo para satisfacer las necesidades de datos de la CCRVMA y avanzar en la definición de un índice derivado de los datos de rastreo para este fin; y (v) identificar sitios prioritarios para el recabado de datos del CEMP.

2.149 El grupo de trabajo señaló que los datos de rastreo de depredadores constituyen un aporte importante para el análisis de la coincidencia espacial para el EOPK, que los parámetros derivados de los datos de rastreo podrían incluirse como parámetros de respuesta incluidos en el seguimiento del CEMP, y que podrían derivarse parámetros de respuesta adicionales de los datos obtenidos mediante dispositivos de telemetría para reforzar el recabado de datos del CEMP.

2.150 El grupo de trabajo indicó que algunos parámetros ya incluidos en los métodos estándar del CEMP podrían obtenerse a partir de datos de rastreo, incluidos datos de pingüinos: A2 – Duración del primer turno de incubación, y método A5 – Duración de los desplazamientos de búsqueda de alimento; y en el caso de los lobos marinos: método C1 – Duración de los ciclos de alimentación/presencia.

2.151 El grupo de trabajo indicó que no se pueden derivar parámetros para las aves marinas voladoras de los métodos estándar del CEMP a partir de datos de rastreo, y que, si bien en la actualidad los cetáceos no son especies del CEMP, considerar qué parámetros de respuesta podrían derivarse de datos de rastreo de otras especies será parte de la labor de este equipo.

2.152 El grupo de trabajo decidió que se elaborará una tabla inicial que incluya diferentes especies, etapas del ciclo de vida, tipo de dispositivo (por ejemplo, localización GPS, registradores de profundidad-tiempo o acelerómetros) y los posibles parámetros de respuesta que podrían derivarse de esos datos. La tabla podrá actualizarse para incorporar parámetros adicionales en función del desarrollo del CEMP, según lo señalado por el equipo del CEMP – Seguimiento de Especies Centinela.

2.153 El grupo de trabajo recordó que ya se han elaborado protocolos que podrían servir de referencia (por ejemplo, BirdLife International, proyecto RAATD de SCAR sobre el Análisis Retrospectivo de Datos de Rastreo en la Antártida) para este equipo.

2.154 El grupo de trabajo indicó que se celebrarán debates entre reuniones a través del grupo de debate en línea del Equipo de Análisis de Datos de Rastreo (*CEMP – Analysis of Tracking Data*). La primera tarea del equipo será elaborar un inventario de los datos de rastreo ya existentes en la Subárea 48.1 para poder identificar los sitios que deberían considerarse prioritarios para futuros estudios de rastreo en los próximos años.

Equipo (vi) del CEMP – Seguimiento de Cetáceos

2.155 Se reconoce que la inclusión de los cetáceos en nuestras consideraciones reviste una importancia creciente para el enfoque de ordenación de la CCRVMA basado en el ecosistema, que abarca el seguimiento del ecosistema, la ordenación de la pesquería de kril antártico y el desarrollo de una red circumpolar de AMP. Conforme a la orientación presentada en WG-EMM-2025/43, el grupo de trabajo examinó recomendaciones sobre el recabado de datos prioritario para informar los debates de ordenación de la CCRVMA que requieren información sobre cetáceos. Las prioridades en cuanto a recabado y análisis de datos de cetáceos fueron las siguientes: (i) abundancia de la población por subárea; (ii) presencia estacional (mediante metodologías más allá de las asociadas a la abundancia, es decir, MAP, ADN ambiental); y (iii) distribución espacial (a través de modelos del hábitat, seguimiento acústico pasivo y telemetría). También se identificó como una prioridad de investigación independiente la necesidad de evaluar métodos y datos para la estimación del consumo de kril por las ballenas de barba. Por último, el grupo de trabajo señaló la necesidad de contar con una síntesis general de los datos y métodos sobre cetáceos para informar los debates de la CCRVMA sobre la revisión del CEMP y los enfoques de ordenación de la pesquería de kril basados en el ecosistema (incluyendo WG-IMAF).

2.156 El grupo de trabajo acordó un plan de trabajo para elaborar directrices sobre cada uno de los elementos prioritarios del recabado y el análisis de datos, y se designaron los siguientes coordinadores para cada elemento:

- (i) Abundancia poblacional por subárea: Sr. Johannessen y Dr. Murase
- (ii) Presencia estacional: representante del Proyecto Acoustic Trends de la IWC-SORP y experto en ADN ambiental de cetáceos
- (iii) Distribución espacial: Dr. Lowther y otros por determinar
- (iv) Síntesis general de la investigación/datos sobre cetáceos para informar los debates de la CCRVMA: Dra. Kelly y Dr. Lowther
- (v) Métodos y datos para estimar el consumo de kril por ballenas de barba: Dra. Kelly y expertos en fisiología de cetáceos.

2.157 El grupo de trabajo señaló que la elaboración de estos protocolos de recabado y análisis de datos, así como las revisiones metodológicas, también contará con la colaboración de la CBI en lo que respecta a asesoramiento sobre cetáceos para el EOPK de la CCRVMA, el CEMP y el modelado del ecosistema, conforme al mandato aprobado por el Comité Científico en 2024 (SC-CAMLR-43, párrafos 2.77 y 2.78).

2.158 El grupo de trabajo señaló que existe la posibilidad de presentar estas directrices y revisiones metodológicas en la próxima reunión del Comité Científico de la CBI en abril de 2026 (con una fecha aproximada de entrega del documento a mediados de abril de 2026), pero que ello requeriría avances sustanciales antes de mediados de diciembre de 2025, previo a la temporada de trabajo de campo en la Antártida. Tras la revisión por parte del Comité Científico de la CBI, estas directrices y revisiones metodológicas podrán actualizarse y presentarse a WG-EMM-2026 y subsiguientemente podrán formularse recomendaciones a SC-CAMLR-45.

2.159 El grupo de trabajo señaló que los debates entre reuniones tendrán lugar a través del grupo de debate CEMP – Equipo de Seguimiento de Cetáceos.

Equipo (iii) del CEMP – Ordenación de la Pesquería de Kril y
Recabado de Datos en el Mar

2.160 El grupo de trabajo tomó nota de que el Equipo (iii) de Ordenación de la Pesquería de Kril y Recabado de Datos en el Mar presentó su informe en el marco del plan de recabado de datos dependientes de la pesquería (párrafos 2.199 a 2.207).

Parámetros medioambientales/no biológicos relevantes
para un seguimiento más amplio del ecosistema

2.161 WG-EMM-2025/03 reseña la labor en curso de la Secretaría de la CCRVMA para desarrollar la operación estandarizada de los sistemas de información geográfica (SIG), en apoyo de la labor del Comité Científico y sus grupos de trabajo, documento que es una actualización de WG-ASAM-2024/01. Conforme a la recomendación de WG-EMM-2024 (WG-EMM-2024, párrafo 6.27), se presenta un análisis preliminar de datos satelitales de acceso público a modo de ejemplo. La Secretaría solicitó la colaboración de los Miembros para identificar y desarrollar más índices compuestos de datos satelitales que permitan a los Miembros acceder a este tipo de datos y utilizarlos en el Área de la Convención.

2.162 El grupo de trabajo celebró los avances en la actualización y desarrollo del conjunto de herramientas SIG (GIS Toolbox) y expresó su agradecimiento a la Secretaría por su labor. Señaló que todos los grupos de trabajo del Comité Científico hacen uso de estas herramientas espaciales y solicitó a la Secretaría la creación de un grupo de debate específico sobre el conjunto de herramientas geoespaciales (*Geospatial toolbox*). El grupo de trabajo señaló que podría considerarse la posibilidad de comunicar la disponibilidad de este conjunto de herramientas al Comité Científico, por ejemplo, mediante las circulares del Comité Científico, o bien solicitar a los representantes del Comité Científico que se aseguren de que los integrantes pertinentes de sus delegaciones se hayan incorporado al grupo de debate.

2.163 El grupo de trabajo destacó la utilidad de desarrollar una caja de herramientas geoespaciales para tareas habituales de procesamiento de datos espaciales, especialmente en lo relativo a los tipos de datos que deberían integrarse.

2.164 WG-EMM-2025/42 contiene información relativa sobre los primeros pasos tomados para abordar la necesidad de mejorar la documentación sobre fuentes de datos medioambientales, su acceso y análisis. El documento presenta un panorama general de numerosas fuentes de datos externas que resultan valiosas para la comunidad científica de la CCRVMA.

2.165 WG-EMM-2025/55 presenta una selección de bases de datos y herramientas relacionadas con la labor de varios grupos de SCAR relevantes para la CCRVMA. Estos grupos incluyen el Grupo de Expertos en Kril de SCAR (SKEG), el Grupo de Acción sobre Peces de SCAR (SCARFISH), el Grupo de expertos sobre aves y mamíferos marinos (EG-BAMM), y el Grupo de expertos sobre técnicas informáticas para la biodiversidad antártica (EG-ABI). Los

autores señalaron que poner estos recursos a disposición de la comunidad de la CCRVMA permitiría maximizar el uso de los conjuntos de datos existentes, reducir la duplicación de esfuerzos y enriquecer dichos productos mediante la demostración de cómo pueden incorporarse datos a bases de datos ya existentes.

2.166 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores y a SCAR por proporcionar una visión general útil de las bases de datos. Recomendó incluir enlaces a estas bases de datos en el sitio web de la CCRVMA para hacerlas más visibles y accesibles. También sugirió añadir capas de datos particularmente relevantes al visor de datos espaciales a medida que los grupos de trabajo las vayan identificando.

2.167 La Secretaría indicó que está desarrollando scripts en la caja de herramientas geoespaciales para el procesamiento de estos tipos de datos (párrafo 2.162; WG-EMM-2025/03). El código está disponible a través de GitHub.

Comunicación de resultados (p. ej., informes de estado del ecosistema)

2.168 WG-EMM-2025/16 propone un marco de colaboración para desarrollar el seguimiento del ecosistema en la Antártida Oriental basado en conjuntos de datos generados por programas de seguimiento a largo plazo ya existentes y utilizando flujos de trabajo analíticos diseñados con la plataforma Galaxy, combinados con las Variables Esenciales de la Biodiversidad (VEB) utilizadas como referencia común para clasificar las variables de salida de los flujos de trabajo. El marco de colaboración propuesto tiene como objetivo mejorar la coherencia de los procesos de análisis del seguimiento del ecosistema con los principios FAIR (encontrables, accesibles, interoperables y reutilizables). La plataforma Galaxy permite agrupar eficazmente diferentes conjuntos de datos, incluyendo conjuntos con distintos niveles de accesibilidad. El enfoque de atomización-generalización propuesto por los autores demuestra cómo la plataforma Galaxy permite diseñar herramientas modulares e interoperables, subrayando el valor de esta plataforma y su adhesión a los principios FAIR. La plataforma permite desarrollar flujos de trabajo automatizados, transparentes y reproducibles que pueden utilizarse para traducir datos primarios en indicadores. Estos indicadores representan un producto útil para comunicar resultados a los responsables de la toma de decisiones. Los autores sugirieron que los Planes de Investigación y de Seguimiento (PISEG) de las áreas marinas protegidas (AMP) actuales o potenciales podrían utilizar la plataforma Galaxy y su herramienta de diseño de flujos de trabajo para generar los indicadores requeridos en cada PISEG.

2.169 El grupo de trabajo felicitó a los autores por su labor y destacó la utilidad de este enfoque. El grupo sugirió que en el futuro se organicen talleres para familiarizar a más participantes con la plataforma Galaxy a fin de potenciar la labor científica de la CCRVMA, como los planes de investigación y seguimiento de las AMP. Además, sugirió ponerse en contacto con el grupo BioEco del GOOS para coordinar el desarrollo conjunto de las variables esenciales de los océanos y de la biodiversidad propuesto por los autores.

2.170 WG-EMM-2025/38 presenta una solución para automatizar la elaboración del Informe sobre el Estado del Medio Ambiente mediante el uso de la plataforma Galaxy. Esta solución responde a la solicitud del Comité Científico de que el informe se pueda replicar con facilidad en otras áreas del Área de la Convención. El proceso de automatización propuesto permite a los usuarios generar ilustraciones gráficas de variables seleccionadas y elegir el alcance temporal

y espacial de las figuras producidas. Estas figuras se integran posteriormente en un documento de informe a través de flujos de trabajo reproducibles y transparentes para la región y el año seleccionados.

2.171 El grupo de trabajo acogió con satisfacción la solución propuesta, que aporta flexibilidad y mejora la eficiencia en la elaboración futura de los informes sobre el estado del medio ambiente. El grupo debatió si los cambios estructurales en los datos utilizados para dichos informes (por ejemplo, datos de pesquerías o cambios en variables medioambientales) podrían afectar a la automatización del proceso, dado que estos cambios podrían requerir ajustes periódicos en los flujos de procesamiento de datos y, por lo tanto, una inversión adicional de tiempo del personal dedicado a la tarea.

2.172 WG-EMM-2025/25 presenta los avances logrados en el desarrollo de un informe periódico titulado “Estado del Medio Ambiente y de los Recursos Marinos Vivos Antárticos” para la CCRVMA, tras los debates mantenidos durante WG-EMM-2023, el taller de la CCRVMA sobre cambio climático de 2023, WG-EMM-2024 y SC-CAMLR-43. El informe tiene como objetivo sintetizar los distintos conjuntos de datos necesarios para una conocimiento regional integrado del ecosistema y proporcionar un contexto pertinente para la toma de decisiones en materia de ordenación. Los autores solicitaron al grupo de trabajo comentarios sobre qué variables deberían incluirse en dichos informes y cómo debería presentarse la información. También pidieron sugerencias sobre cómo desarrollar índices que comuniquen eficazmente el estado del medio ambiente y del ecosistema a la Comisión de la CCRVMA.

2.173 El grupo de trabajo reconoció los avances en el informe sobre el estado del medio ambiente e instó a los autores a continuar con su labor. Señaló que identificar el público destinatario del informe es clave para decidir la mejor manera de presentar los datos. Asimismo, debatió la conveniencia de incluir una perspectiva circumpolar además de las evaluaciones regionales y subrayó la importancia de incorporar contexto adicional, como la ocurrencia de fenómenos extremos, en el informe, a fin de respaldar la interpretación de los datos y la toma de decisiones en materia de ordenación. El grupo también sugirió que el grupo encargado de los informes sobre el estado del medio ambiente coordine con otros grupos (por ejemplo, el grupo de datos externos pertinentes para la CCRVMA) la definición de variables clave comunes y la reducción de la duplicación en los informes. También señaló que esta labor es esencial para cumplir con las partes B y C de los términos de referencia de WG-EMM.

2.174 A fin de avanzar con el informe sobre el estado del medio ambiente, el grupo de trabajo señaló que deberían elaborarse dos tipos de informes: (i) un informe técnico (nivel 1) y (ii) una versión resumida e ilustrada del informe técnico para su presentación a los Jefes de Delegación (nivel 2). El grupo identificó los cuatro temas principales que deben abordarse en los informes: clima y oceanografía, biodiversidad/biología, pesquerías y amenazas actuales y emergentes. El grupo de trabajo señaló que, una vez acordado el contenido del informe, la Secretaría serviría como vehículo adecuado para su actualización y difusión.

2.175 WG-EMM-2025/51 presenta un nuevo marco que combina modelos del Sistema Tierra y modelos ecológicos para proyectar el estado actual del ecosistema del océano Austral y su estado futuro bajo distintos escenarios de cambio climático. En este marco se elaboró un índice de Valor del Ecosistema Antártico (VEA) basado en la abundancia proyectada y el potencial de crecimiento del kril, dos especies de pingüinos, peces y productores primarios. Este índice se utilizó para identificar posibles cambios en los focos de abundancia ecológica, con el objetivo de orientar los esfuerzos de conservación y el seguimiento futuro.

2.176 El grupo de trabajo felicitó a los autores por su labor y reconoció el potencial del marco propuesto para prever cambios futuros en el ecosistema. El grupo alentó a los autores a incluir niveles tróficos adicionales para mejorar la representatividad del índice VEA respecto del ecosistema. También sugirió incorporar estimaciones de incertidumbre en las proyecciones de los modelos, a fin de abordar la especificidad de los modelos biológicos utilizados en el estudio y los posibles desajustes entre las escalas espaciales para las cuales algunos modelos fueron calibrados originalmente y aquellas en las que se aplicaron posteriormente en este estudio. El grupo también propuso utilizar datos de la pesquería de austromerluza para evaluar cómo puede afectar la pesca al índice VEA.

Otros impactos (IAAP, toxinas, etc.)

2.177 WG-EMM-2025/44 Rev. 1 presenta un trabajo sobre la presencia de compuestos fenólicos disruptores endocrinos de origen antropogénico en muestras de kril antártico. El documento destaca que es necesario continuar con el seguimiento, ampliar el muestreo espacial y realizar más investigaciones sobre los mecanismos de transporte y acumulación de contaminantes en los ecosistemas marinos antárticos para evaluar y ordenar mejor los riesgos para los recursos vivos de la región.

2.178 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el documento y señaló el valioso aporte que hace a los conocimientos y la comprensión propias. El grupo de trabajo debatió la naturaleza lipofílica de los compuestos fenólicos, que probablemente se originan en plásticos, resinas, pinturas, caucho y productos de limpieza industriales, y señaló que el kril puede ingerir compuestos fenólicos acumulados en los excrementos de depredadores o que estos compuestos pueden quedar absorbidos en los caparazones del kril. El grupo de trabajo debatió la posibilidad de estudiar los microplásticos como vector de contaminantes, señalando que hay estudios que demuestran que los compuestos fenólicos pueden quedar adsorbidos en la superficie de los microplásticos.

2.179 WG-EMM-2025/70 propone un marco para ampliar el seguimiento de contaminantes en el marco del CEMP, y hace hincapié en la necesidad de un enfoque más sistemático y estandarizado para rastrear los contaminantes en la Subárea 48.1. El estudio reconoce que mejorar el seguimiento de contaminantes es crucial para comprender mejor las respuestas del ecosistema a las presiones combinadas de la contaminación y el cambio climático. El documento además señala que la incorporación de un módulo de contaminantes armonizado y no invasivo reforzaría los objetivos del CEMP, ya que este enfoque generaría una ampliación de los protocolos de seguimiento ya existentes optimizando costes.

2.180 El grupo de trabajo felicitó a los autores por su labor y destacó que este estudio, junto con el documento anterior (WG-EMM-2025/44 Rev. 1), fueron ambos dirigidos por la actual beneficiaria de la beca de la CCRVMA, K. Hoszek-Mandera (Polonia). El grupo de trabajo señaló que la Dra. X. Mu (China), también becaria de la CCRVMA 2024–2025, no pudo asistir a WG-EMM-2025. El grupo de trabajo le deseó éxito en sus investigaciones en curso y expresó su deseo de darle la bienvenida en años venideros.

2.181 El grupo de trabajo debatió el valor de analizar muestras y comparar resultados con áreas de menor influencia antropogénica que la Subárea 48.1, y destacó la persistencia de estos contaminantes menos estudiados, que pueden bioacumularse en órganos internos de los animales, como el hígado o el cerebro.

2.182 El grupo de trabajo señaló el posible transporte de contaminantes al océano Austral a través de la circulación oceánica o el transporte atmosférico, y señaló que algunos contaminantes fueron prohibidos a nivel mundial hace muchos años. El grupo de trabajo destacó la posibilidad de realizar trabajos de colaboración en el futuro, como el análisis de microplásticos en guano de pingüino, estudios comparativos con análisis de isótopos estables, y señaló el valor de esta importante labor para informar la revisión en curso del CEMP.

2.183 WG-EMM-2025/P05 hace hincapié en la necesidad urgente de vigilancia, respuesta y acción política coordinadas para abordar la propagación de la IAAP H5 en la región del océano Austral. El documento además subraya el riesgo de impactos a nivel de ecosistemas y de disminuciones en el número de las poblaciones a largo plazo. Los autores también formulan recomendaciones para ayudar a fortalecer la capacidad de la CCRVMA para responder a nuevas amenazas de enfermedades de la fauna silvestre —como apoyar evaluaciones ecológicas de especies o colonias con mayor riesgo—; incluir en modelos del ecosistema y en procesos de toma de decisiones con dimensión espacial la dinámica de enfermedades y escenarios de brotes; y minimizar la actividad humana no esencial en o cerca de colonias de fauna silvestre afectadas.

2.184 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el documento y subrayó la importancia de mantener la atención sobre la gripe aviar en la fauna silvestre antártica, señalando que la situación puede cambiar en el curso de una temporada, como se ha demostrado en otras regiones (WG-EMM-2025/21).

2.185 El grupo de trabajo señaló que el trabajo realizado sobre la IAAP en otras regiones, por ejemplo, un estudio reciente en torno a Nueva Zelandia y las islas subantárticas, no detectó casos de IAAP en la región (Waller et al., 2025), mientras que se han registrado altas mortalidades de págalos en las islas Shetland del Sur durante labores de vigilancia realizadas por Chile (Bennet-Laso et al., 2024; León et al., 2025) y mortalidad de ejemplares de albatros errantes, pingüinos rey, petreles gigantes y págalos, así como mortalidad masiva de pingüinos macaroni justo después de la muda en la isla Príncipe Eduardo que se sospecha fue causada por la IAAP.

2.186 El grupo de trabajo debatió la integración del seguimiento de la IAAP en la estructura del CEMP y señaló que la Secretaría ha liderado el trabajo sobre el estado actual y las especies afectadas presentado al CEMP (párrafo 2.72; WG-EMM-2025/06).

2.187 El grupo de trabajo acogió con satisfacción las sugerencias para poner a disposición pruebas PCR *in situ* y ofrecer formación a las partes interesadas, así como para desarrollar la cooperación con socios que cuenten con infraestructura para analizar muestras. Se propuso que el Fondo Especial del CEMP pueda contribuir a la financiación de estos esfuerzos. El grupo de trabajo destacó el valor de realizar estudios genómicos/moleculares adicionales para comprender la variabilidad y las mutaciones del virus, con el fin de examinar su posible propagación, la conectividad y la identificación de posibles zonas de origen de la enfermedad.

Cambio climático e investigaciones y seguimiento del ecosistema asociados

2.188 WG-EMM-2025/P01 presenta los avances históricos y recientes de Nueva Zelandia en la investigación oceanográfica antártica en la región del mar de Ross, y destaca las observaciones sistemáticas emergentes, el modelado oceánico y las colaboraciones

internacionales para abordar los cambios en la región impulsados por el clima. El documento identifica desafíos, como las limitaciones logísticas y de financiación, y subraya la importancia de continuar y ampliar la investigación para apoyar los objetivos de la CCRVMA y el Área Marina Protegida de la Región del Mar de Ross (AMPRMR).

2.189 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por ese exhaustivo informe y señaló que reseñar y compartir estas conclusiones es sumamente valioso. Los participantes sugirieron que compartir información sobre planes de prospecciones futuras aumentaría las oportunidades de colaboración.

Desechos marinos

2.190 WG-EMM-2025/52 presenta un trabajo sobre prospecciones a gran escala de basura encontrada en playas realizadas cerca de las bases Mawson y Davis, junto con prospecciones longitudinales de basura en playas de isla Bechervaise (División 58.4.1). Los desechos recuperados incluían madera trabajada a máquina, plásticos y objetos metálicos. La mayoría de los desechos recuperados eran artículos antiguos, muy probablemente con origen en las bases, con muy pocos procedentes de fuentes marinas.

2.191 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el documento y señaló similitudes con los resultados del seguimiento de basura marina en otras regiones antárticas, donde también predominan los objetos de madera trabajada con máquinas y de plástico (por ejemplo, WG-EMM-2025/21). El grupo de trabajo señaló la ausencia de desechos relacionados con la pesquería en los sitios de prospección, recordó que históricamente se ha informado de una proporción más alta de basura relacionada con la pesca en la región subantártica (por ejemplo, WG-EMM-2025/21), y destacó la necesidad de proporcionar asesoramiento sobre ordenación en caso de que aumente la basura procedente de pesquerías. El grupo de trabajo señaló la presencia de una estación de investigación abandonada incrustada en el iceberg A23A, cuyos restos podrían observarse en futuras prospecciones de desechos, especialmente en la Subárea 48.3.

2.192 El grupo de trabajo alentó a continuar con el seguimiento de los desechos marinos, ya se encuentren en playas o en el agua, y con la notificación de artes de pesca perdidos, para evaluar la eficacia de las prácticas de gestión de residuos. Asimismo, subrayó la importancia de este seguimiento para que los operadores y gestores antárticos puedan detectar de forma temprana la llegada de basura marina procedente de otras zonas y conocer su origen.

2.193 El grupo de trabajo debatió el valor de comparar datos entre regiones, con la salvedad de que es necesario estandarizar el esfuerzo entre sitios y considerar la inclusión de valores nulos de prospecciones realizadas en las que no se observaron objetos. Los autores señalaron la importancia de retirar la basura antes de que se fragmente en microplásticos y las mejoras introducidas en la gestión de residuos en las estaciones de investigación antárticas en las últimas décadas. Los autores señalaron que los datos del informe que se presenta se remitirán a la CCRVMA y se publicarán como parte de un artículo científico.

Plan de recabado de datos independientes de la pesquería

2.194 WG-ASAM-2025/17 presenta los resultados del Simposio del Grupo de Expertos en Kril del SCAR (SKEG), celebrado en línea del 10 al 12 de marzo de 2025. El evento reunió a aproximadamente a 90 participantes de 15 países, incluidos representantes de la industria, políticas y ONG. El documento reseña los avances de SKEG, incluida la creación de cuatro grupos de trabajo para abordar los siguientes temas: (i) flujo de kril; (ii) índices de pesquerías; (iii) KRILLBASE; (iv) comunicaciones y divulgación. Los informes de tres de las tareas (flujo de kril, índices de pesquerías y comunicaciones) se presentan en WG-ASAM (WG-ASAM-2025/02, WG-ASAM-2025/14 y WG-ASAM-2025/17, respectivamente).

2.195 El grupo de trabajo señaló que el otro grupo de trabajo de SKEG, centrado en el desarrollo de KRILLBASE, estaba elaborando un artículo de datos sobre el kril larval y alentó a los participantes a presentar datos pertinentes a través del sitio web de SKEG.

2.196 El grupo de trabajo señaló que el grupo de acción sobre el flujo de kril está desarrollando una serie de registradores de datos acústicos oceanográficos fijos para conocer mejor el flujo en la Subárea 48.1. El grupo de trabajo señaló el plan de SKEG de enviar un cuestionario a las empresas de pesca para recabar opiniones sobre las ubicaciones óptimas para la instalación de los registradores de datos acústicos oceanográficos fijos.

2.197 La Dra. S. Kasatkina expresó su preocupación por el uso de registradores de datos acústicos oceanográficos fijos para investigar el flujo y subrayó el valor de las prospecciones acústicas multifrecuencia para determinar la biomasa, como la realizada por el *Atlantida*.

2.198 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a SKEG su labor continua sobre la hipótesis del stock de kril y señaló que SKEG sigue realizando importantes aportes a la labor de WG-EMM.

Plan de recabado de datos dependiente de las pesquerías

2.199 WG-ASAM-2025/14 Rev. 1 propone un plan de recabado de datos en el mar para el nuevo EOPK, incluida la HSPK, y señala que gran parte de los datos necesarios se pueden recabar por medio de las actuales medidas de conservación y del SOCI. El documento formula una serie de recomendaciones para que WG-EMM las considere:

- (i) que la CCRVMA garantice el recabado de todos los datos sobre kril necesarios para aplicar el nuevo EOPK;
- (ii) utilización de la red RMT 8+1 (tamaños de malla de 4,5 mm y 330 µm para RMT 8 y RMT 1, respectivamente) para realizar los arrastres durante el modo de transecto acústico, y muestreo biológico;
- (iii) realizar el muestreo biológico durante el modo de transecto acústico;
- (iv) aumentar la frecuencia del muestreo biológico de kril por parte de los observadores del SOCI a una vez al día durante toda la etapa de operaciones de pesca comercial;

- (v) revisar el cuaderno de observación científica del SOCI para las pesquerías de arrastre de kril, a fin de permitir la entrada de información detallada sobre las etapas de madurez y realizar capacitaciones estandarizadas para los observadores en la determinación del estadio de madurez;
- (vi) utilizar la tabla 1 de WG-ASAM-2025/14 Rev. 1 como punto de partida en WG-EMM-2025 para completarla y usarla como tabla de referencia para la planificación del recabado estratégico de datos para el seguimiento a largo plazo que respalde el nuevo EOPK;
- (vii) la clave para integrar datos de plataformas alternativas es el desarrollo de técnicas de estimación de la biomasa de kril (es decir, estimadores basados en modelos) que puedan incorporar datos de instrumentos que recogen muestras puntuales (por ejemplo, dispositivos fijos subsuperficiales, dispositivos fijos de fondo marino (*landers*); o de instrumentos de recabado no aleatorio de datos, como vehículos autónomos de superficie y submarinos (*sail drones* y planeadores).

2.200 El grupo de trabajo señaló el debate del documento en WG-ASAM-2025 (párrafos 3.28 a 3.33) y coincidió en que, más que especificar el tipo de arte de arrastre, la información más importante era el tamaño de la malla y el área de abertura de la boca de la red.

2.201 El grupo de trabajo debatió la frecuencia y el nivel de detalle del muestreo biológico en la pesquería de kril. Se señaló que la flota de kril suele operar de forma conjunta, lo que podría hacer innecesario el muestreo diario en todos los barcos, aunque no siempre es así, ya que en ocasiones los barcos se distribuyen por distintas subáreas.

2.202 El grupo de trabajo señaló que la profundidad y la ubicación de la pesca pueden variar de una hora a otra y que un muestreo cada tres días no captaría esta variabilidad. Subrayó la importancia de comprender la composición de las capturas, incluidas la talla y la madurez, mediante muestreos diarios. El grupo de trabajo también señaló que es importante priorizar las tareas para garantizar el recabado de la información más importante.

2.203 El grupo de trabajo señaló que la determinación de la madurez es un proceso que requiere mucho tiempo y sugirió que, cuando la capacidad a bordo sea limitada, la preservación de muestras para su análisis posterior podría ser una alternativa adecuada.

2.204 El grupo de trabajo elaboró un plan de recabado de datos de kril para los barcos de pesca durante las operaciones de pesca habituales (tabla 4). El plan brinda detalles adicionales sobre el papel y los objetivos de las actividades de muestreo que deben realizar los observadores del SOCI y proporciona ejemplos de muestreo biológico adicional que podrían llevar a cabo los programas científicos para avanzar en el conocimiento de la biología del kril.

2.205 El grupo de trabajo también elaboró un plan de muestreo biológico de kril para los barcos que realicen prospecciones acústicas (tablas 5 y 6). La tabla 5 se centra en el recabado de datos para la HSK, mientras que la tabla 6 se centra en el recabado de datos para los transectos acústicos. También describe los componentes clave del diseño de muestreo, incluidos los tipos de redes que se deben utilizar, el espaciado entre las estaciones de muestreo y las mediciones que se deben tomar durante los transectos acústicos.

2.206 El grupo de trabajo señaló que el plan de muestreo podría llevarse a cabo durante prospecciones acústicas o durante otros tipos de prospecciones de investigación.

2.207 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico apoye los planes de muestreo descritos en las tablas 4 a 6 para fundamentar la aplicación del nuevo EOPK. El grupo también señaló la pertinencia de protocolos ya existentes, como el protocolo de muestreo biológico de kril elaborado por WG-ASAM-2024, que debería utilizarse junto con el nuevo plan de recabado de datos propuesto. El grupo de trabajo solicitó a la Secretaría que coordine con los Miembros pertinentes la elaboración de una nota de orientación que reúna todos los protocolos pertinentes, con el fin de facilitar su uso.

2.208 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, investigación y prospección) en los distintos formularios de presentación y tipos de artes. La aplicación actual ha dado lugar a una discrepancia entre lo que se notifica en los datos de captura y esfuerzo (CE) y en los datos lance por lance en las distintas pesquerías (es decir, C1, C2) y, además, a una notificación incoherente del tipo de pesca entre barcos y temporadas en los datos lance por lance, por ejemplo, las capturas realizadas cuando se pesca al realizar transectos acústicos se notifican en la misma categoría que la pesca comercial, y la pesca en virtud de la MC 24-01, párrafo 3, se notifica como “investigación” en lugar de “prospección”. La Secretaría solicitó al grupo de trabajo que evalúe el propósito y el valor analítico de los datos de clasificación de eventos de pesca y que proporcione comentarios sobre si debería seguir utilizándose esta clasificación.

2.209 El grupo de trabajo respaldó la recomendación de eliminar este campo, ya que los eventos de arrastre en el marco de prospecciones acústicas podrían registrarse en el formulario de metadatos de prospecciones acústicas (ASMF), y señaló que ello simplificaría el recabado de datos de pesquerías; y señaló que los datos C4 podrían recabarse a través de los datos lance por lance.

2.210 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considere la posibilidad de revisar los formularios lance por lance y de captura y esfuerzo para eliminar el campo “tipo de pesca”.

Pesquería de kril

3.1 WG-EMM-2025/30 describe la introducción de dos nuevos productos de kril por parte del barco pesquero chino *Fu Yuan Yu 9199*: triturado húmedo congelado y una mezcla de extractos proteicos derivados del agua viscosa con residuos orgánicos. Estos productos no figuran actualmente en la medida de conservación de las notificaciones de pesquerías (MC 21-03) ni en los formularios de datos C1. Con el fin de facilitar una mejor comprensión de los productos, en el documento se incluyeron descripciones breves y se propusieron códigos de productos para aplicarlos. Se sugiere que WG-EMM recomiende la adopción del código FWM para el triturado húmedo congelado, por sus siglas en inglés *Frozen Wet Meal*.

3.2 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por la presentación de este importante avance en productos derivados del kril y apoyó la recomendación de emplear FWM como código de producto para el triturado húmedo congelado.

3.3 El grupo de trabajo tomó nota de los debates sobre el agua viscosa con residuos orgánicos en las reuniones acerca de mortalidad incidental relacionada con la pesca (WG-IMAF), con especial atención a su posible efecto de atracción sobre las aves marinas. El grupo de trabajo observó que la extracción de la proteína puede contribuir a reducir la atracción de las aves marinas. Asimismo, el grupo de trabajo destacó la posible pertinencia del análisis de este documento por WG-IMAF-2026.

3.4 El grupo de trabajo también señaló que el agua viscosa con residuos orgánicos podría ser una muestra útil para análisis químicos e instó a profundizar en el estudio de su composición y de sus propiedades.

3.5 WG-SAM-2025/07 describe la separación de los formularios C1 a escala fina en formularios específicos para la pesquería de especies ícticas y para la pesca de arrastre de kril, acompañados de las instrucciones correspondientes, tal como se solicitó en WG-FSA-IMAF-2024. Estos formularios incluyen los campos que recomienda WG-IMAF para aclarar la notificación de mortalidades incidentales por los barcos.

3.6 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría por esta labor y recomendó que el Comité Científico implemente estos nuevos formularios. El grupo de trabajo también ratificó las recomendaciones del documento de revisar la nomenclatura de los formularios para evitar confusiones en los nombres de estos, y de identificar y modificar, según sea necesario, cualquier referencia a medidas de conservación.

3.7 El grupo de trabajo solicitó a la Secretaría que se asegure de que los formularios y las instrucciones adjuntas sean específicos para cada tipo de formulario (por ejemplo, que no haya términos genéricos como “ZEE” en el glosario).

3.8 WG-EMM-2025/07 abunda en la elaboración de nuevos formularios de captura a escala fina (C1) para las pesquerías de arrastre de la CCRVMA, considerados como una prioridad desde hace varios años. En el documento, se destacan las limitaciones del formulario C1 actual, ya que únicamente registra el tamaño de la luz de malla del copo por lance y no especifica claramente los métodos de medición. Además, señala la ausencia de datos clave a nivel de lance, como las dimensiones de la red de arrastre y las configuraciones de los dispositivos de exclusión de mamíferos marinos, lo que limita el análisis del área barrida y de la capturabilidad. El formulario C1 propuesto incluye campos específicos para cada lance e incluye información sobre la anchura y la altura de la boca de la red de arrastre y el tamaño de la luz de malla. Además, permite vincular múltiples redes a códigos de tipos de redes de arrastre. Vincular estos datos sobre los artes de pesca a eventos de pesca concretos permitiría optimizar los análisis espaciales y ecológicos.

3.9 El grupo de trabajo manifestó su reconocimiento a la Secretaría por las iniciativas destinadas a optimizar los formularios, minimizar las repeticiones y facilitar un mejor aprovechamiento futuro de los datos. El grupo de trabajo recomendó que la definición de arte de pesca de arrastre incluya el área del círculo de pesca para diferenciarla claramente del área de la boca de las alas de la red. Además, el formulario deberá especificar la luz de malla del copo exterior y del revestimiento interior de la malla, con el fin de evitar confusiones en la notificación de los estudios de selectividad.

3.10 El grupo de trabajo reconoció que, actualmente, no es posible vincular la configuración de la red utilizada en un evento de pesca con los datos de captura y esfuerzo a escala fina, debido

a que el formulario C1 no registra estos detalles a escala fina. Por ello, recomendó que el Comité Científico adopte las nuevas versiones de los formularios e instrucciones para pesquerías de arrastre, tal como figura en WG-SAM-2025/07.

3.11 El grupo de trabajo también señaló que establecer la relación entre la configuración de los artes de pesca y los eventos uno a uno permitiría realizar análisis adicionales necesarios sobre la selectividad de los artes, cálculos de áreas barridas y estudios del funcionamiento de los artes. Asimismo, solicitó a la Secretaría actualizar la tabla histórica de configuración de artes de arrastre en la página web del archivo de artes de pesca.

Actividades de pesca

3.12 WG-EMM-2025/09 reseña las actividades de pesca del arrastrero chileno *Antarctic Endeavour* en la pesquería de kril antártico entre enero y octubre de 2024. Durante estas actividades, se capturaron 21 872 toneladas (equivalentes al 4,39 % del total de capturas de esa temporada de pesca). En el documento, se proporcionan detalles sobre las capturas, el índice de la CPUE, la profundidad de los arrastres y la distribución de la frecuencia de tallas del kril capturado por campaña y en las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3, junto con estimaciones de las capturas secundarias, que incluían algunos invertebrados y peces. No se registraron choques de aves, y se reportó la mortalidad de una ballena jorobada ocurrida el 1 de febrero de 2024. Se realizaron comparaciones entre los siete años de actividad de este barco en esas subáreas con un enfoque en la eficiencia de captura, la producción de harina de kril y los factores de conversión. Los autores recomendaron que otros barcos de la CCRVMA que operan en la pesquería de kril elaboren informes periódicos similares.

3.13 El grupo de trabajo valoró positivamente el documento y felicitó a Chile por notificar periódicamente una reseña de sus actividades de pesca. El grupo de trabajo destacó la importancia de estos datos para comprender mejor de la estructura de la población e indicó que la integración de datos provenientes de otros barcos de pesca de kril de la CCRVMA llevaría a una evaluación integral más precisa de la pesquería en su conjunto.

3.14 El grupo de trabajo recomendó que la Secretaría elabore un informe independiente que describa las operaciones de los barcos de pesca de kril con mayor detalle de lo que se hace en los informes de pesquerías, a fin de complementar estos últimos, y que este informe se presente a WG-EMM con el propósito de identificar mejores reseñas de datos para incluir en los informes de pesquerías.

3.15 WG-EMM-2025/11 analiza la información de los formularios de pesca de kril (2017–2024) del arrastrero chileno *Antarctic Endeavour*, que pesca kril antártico, con el fin de identificar patrones espaciales en la actividad pesquera en las Subáreas 48.1 a 48.3. En el estudio, se utiliza una técnica de agrupamiento (*clustering*) jerárquico para comparar las posiciones de cada lance de pesca (distancia euclidiana) con el fin de estudiar e identificar “oportunidades de pesca” (zonas con agrupaciones claras de actividades pesqueras realizadas por ese barco). En el documento, se evaluaron tres tipos de oportunidades de pesca: eventos inusuales, esporádicos y recurrentes. Se registraron 27 oportunidades de pesca en el estrecho de Bransfield (48,1) y en las islas Orcadas del Sur (48,2), que se clasificaron como inusuales (< 10 lances, < 3 años); esporádicas (11 < 48 lances, que comprenden la mitad de la serie temporal); o recurrentes (> 50 lances, que abarcan la mayoría de los años). El análisis multivariante evaluó la relación entre la

actividad pesquera, la captura secundaria, la temperatura del agua, la estructura de las poblaciones del kril y la CPUE. En los resultados se señalan las principales áreas de reproducción y reclutamiento e indicaron una posible merma local en dos caladeros recurrentes, que se evidencia por la disminución de la CPUE. Las oportunidades de pesca muestran un rendimiento superior al de otros eventos pesqueros, lo que ilustra la variabilidad espacial de la productividad del kril a escala local. Mientras que la proporción de hembras grávidas y juveniles indica áreas importantes para la reproducción y el reclutamiento del kril, la tendencia de la CPUE permite caracterizar las oportunidades de pesca e identificar posibles casos de merma local. La proporción de hembras grávidas y juveniles indica posibles zonas de reproducción y reclutamiento (islas Orcadas del Sur y estrecho de Bransfield, respectivamente), mientras que la tendencia de la CPUE evidencia una merma local en dos oportunidades de pesca recurrentes.

3.16 El grupo de trabajo reconoció y expresó su agradecimiento a Chile por la aportación de datos valiosos. El grupo de trabajo también tomó nota de las recomendaciones para trabajos futuros, con el objetivo de extender los enfoques a los datos de toda la flota y abarcar un período más extenso.

3.17 WG-EMM-2025/33 presenta un análisis de la variabilidad espaciotemporal de la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) en áreas con esfuerzo pesquero recurrente, evaluada a partir de datos de un solo barco de pesca comercial (*Antarctic Endeavour*) que faenó en las Subáreas 48.1 y 48.2 entre 2017 y 2024. Los lances individuales y los datos de la CPUE se modelaron mediante modelos bayesianos jerárquicos espaciotemporales, ajustados con la aproximación integrada de Laplace anidada (INLA), incluyendo efectos fijos de variables medioambientales (temperatura, velocidad del viento) y operativas (profundidad de pesca, ruta). En la Subárea 48.1, la CPUE fue sistemáticamente más elevada y mostró una menor variabilidad interanual que en la Subárea 48.2. Por el contrario, en la Subárea 48.2 se registraron los valores más bajos de la CPUE, en línea con los patrones espaciales estimados. El análisis de campo espacial reveló diferencias en la autocorrelación espacial entre las subáreas. No se encontraron indicios claros de dependencia espaciotemporal en ninguna de las dos subáreas.

3.18 El grupo de trabajo recibió con agrado este documento y felicitó a los autores por su destacada actividad de investigación. El grupo de trabajo analizó las posibles diferencias en las oportunidades de pesca entre las áreas y sugirió que análisis adicionales comparando las áreas de pesca recurrentes y esporádicas podrían ayudar a perfeccionar la clasificación de estas áreas. El grupo de trabajo señaló que posibles imprecisiones en la identificación de especies dentro de la composición de la captura secundaria notificada por los barcos podrían haber influido en el análisis (párrafo 3.32; WG-EMM-2025/49; WG-FSA-IMAF-2024, párrafo 5.20) El grupo de trabajo señaló que las variables medioambientales podrían influir en los patrones observados en la presencia de kril hembra y juvenil.

3.19 WG-EMM-2025/62 contiene una reseña de las actividades pesqueras de kril realizadas por barcos de pabellón coreano dentro del Área de la Convención de la CCRVMA entre 2020 y 2024, con especial énfasis en el esfuerzo pesquero, las pautas espaciales y temporales, la CPUE y la composición por especies de la captura secundaria. Durante este período se registraron un total de 14 460 lances, con capturas anuales de kril que variaron entre 15 091 y 44 567 toneladas. Las tendencias mensuales de la captura y de la CPUE mostraron variaciones interanuales sustanciales, debido a la influencia del tamaño de la flota, las estrategias de operación y las condiciones medioambientales. Las actividades de pesca se concentraron principalmente en las Subáreas 48.1 y 48.2, especialmente en las áreas del estrecho de Bransfield y las islas Orcadas del Sur, mientras que en la Subárea 48.3 estas fueron limitadas.

Las actividades de barcos coreanos cumplieron con las medidas voluntarias de conservación al evitar realizar lances en las zonas de restricción voluntarias (ZRV) del ARK, respetando los períodos establecidos de cierre por temporada. Entre 2022 y 2024, se identificaron un total de 36 especies ícticas pertenecientes a seis órdenes taxonómicos y ocho familias, con una representación predominante de las familias Nototheniidae, Channichthyidae, Myctophidae y Bathydraconidae. Un examen detallado de los Channichthyidae (dracos) permitió la descripción de ocho especies en distintas etapas de desarrollo, según lo presentado en WG-EMM-2025/49.

3.20 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por la información sobre la operación de los barcos de pesca de kril coreanos, así como por el desarrollo de una guía de identificación para los observadores de pesquerías. El grupo de trabajo solicitó que la guía se ponga a disposición de la comunidad en el sitio web de la CCRVMA y destacó que sería de gran utilidad para los Miembros su traducción al inglés y a otros idiomas utilizados por la industria y por observadores. También se señaló que el programa WOBEC (WG-EMM-2025/40) se encuentra en proceso de elaborar guías de identificación e invitó a los Miembros a compartir cualquier recurso conocido, reconociendo que algunas de las guías podrían estar específicamente orientadas a los observadores de pesquerías.

Observación científica

3.21 WG-EMM-2025/02 propuso modificaciones a los formularios de IMAF y de choques con cables de arrastre para los cuadernos de observación de observadores de las pesquerías de arrastre de especies ícticas y de kril. Entre las modificaciones propuestas figuran la simplificación del proceso de registro de datos, la opción de consignar si un choque con cables de arrastre fue detectado mediante grabación de video o por observación directa, y el registro de cualquier mortalidad observada. En el documento, se solicita al WG-EMM que apruebe las adiciones propuestas para incorporarlas en la temporada 2026.

3.22 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría y respaldó las adiciones propuestas sobre las modificaciones a los formularios de IMAF y de choques con cables de arrastre para los cuadernos de observación científica de las pesquerías de arrastre de peces y de kril, y recomendó al Comité Científico su implementación en la temporada 2026.

3.23 WG-EMM-2025/04 presentó la actualización anual de las tasas de muestreo de los observadores para cada barco que pescó kril en las últimas cinco temporadas completas (2020–2024) en las Subáreas 48.1 a 48.3. En el documento se reseñan los requisitos actuales en materia de frecuencia de muestreo para los observadores, señalando que la cobertura de los observadores y los requisitos de muestreo han evolucionado con el tiempo. Se concluyó que, en general, se cumplen o están cerca de cumplirse las tasas mínimas de muestreo (de una vez cada 3 o 5 días, según la temporada). A nivel de flota, generalmente se cumplió el requisito de realizar observaciones de los cables de arrastre durante el 2,5 % del tiempo total de pesca, aunque varios barcos no alcanzaron este porcentaje. En el documento, se sugiere que cumplir con el nuevo objetivo del 5 % requerirá aumentar la duración o la frecuencia de las observaciones, por lo que se solicita contar con un asesoramiento adecuado.

3.24 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría por este análisis y abordó los métodos de cálculo para presentar la tasa de muestreo de las observaciones de choques con cables de arrastre en barcos que operan simultáneamente con dos redes de arrastre emparejadas,

y remitió este tema al Comité Científico para su aclaración. El grupo de trabajo solicitó que, en futuras versiones de este informe, se incluya una nota al pie de las figuras para aclarar que, aunque se proporciona el nombre del barco para contextualizar los gráficos, las tasas de muestreo reportadas corresponden a las actividades de los observadores.

Muestreos biológicos del kril

3.25 WG-EMM-2025/P02 presenta un método automatizado para estimar la talla corporal del kril, que utiliza un sistema de cámaras estéreo instalado en el arrastre y un modelo de aprendizaje automático entrenado específicamente para el procesamiento. Los resultados de la detección automática se comparan con las tallas del kril que fueron medidas manualmente a partir de submuestras de los arrastres correspondientes. Se demostró la capacidad de obtener la talla del kril a partir de imágenes submarinas, aunque se observaron discrepancias. Los autores proponen abordar estas incertidumbres mediante el uso de tecnología de cámaras más avanzada y la optimización de la sección de observación en la red de arrastre de kril de doble capa y malla pequeña.

3.26 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores y destacó que este método podría utilizarse para estimar la longitud corporal del kril, así como para identificar sexo y estadio de madurez. Sin embargo, reconoció que la tecnología requiere mejoras en algunos aspectos, como el método para identificar kril de gran tamaño, la iluminación y configuración de las cámaras, la duración de la batería y la calibración. Asimismo, el grupo de trabajo agregó que estos datos obtenidos con cámaras podrían utilizarse para calibrar la recolección de datos sobre la talla del kril a partir de micro-sonares colocados en focas, y alentó a los autores a colaborar con las partes interesadas.

3.27 Algunos participantes señalaron que los datos biológicos deberían incluir de manera integrada la talla y el peso del kril, así como el sexo y el estadio de madurez. Todos estos datos biológicos deben recabarse de manera integrada. Adicionalmente, es necesario proporcionar datos adicionales sobre la comparabilidad del método propuesto para medir la talla del kril con las mediciones realizadas por los observadores científicos. Se señaló también que el método propuesto podría considerarse un método complementario para recabar datos sobre el método utilizado por los observadores en el mar.

3.28 WG-SAM-2025/29 presenta una comparación entre barcos de la composición por tallas del kril capturado por barcos de pesca comercial que operaron en la Subárea 48.2 durante marzo de 2024. El documento señala discrepancias en el número de muestreos realizados por los barcos. Se observan diferencias estadísticamente significativas en la distribución de la talla del kril entre los distintos barcos y Miembros. Los autores sugieren que estas diferencias podrían deberse tanto a la heterogeneidad en las pautas de la distribución del kril y en el volumen de la captura como a la duración de los arrastres. El análisis indica que obtener un muestreo de 200 ejemplares de kril cada 3 a 5 días independientemente de la captura por lance o por día lleva a un muestreo insuficiente de kril por clase de talla y, en particular, de las clases de reclutamiento. También se señala que algunos de los observadores a bordo de barcos que operaron en la Subárea 48.2 durante marzo de 2024 no recibieron el manual del SOCI. Los autores destacaron la necesidad de modificar los protocolos de observación científica para incorporar tanto el número de lances diarios como el volumen de captura por lance, de manera que los datos C1 y

las muestras recogidas por los observadores en el mar aporten la información más adecuada para fundamentar los objetivos estratégicos de la observación científica en la pesquería de kril.

3.29 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores y observó que la comparación de la distribución de tallas de kril podría estar sesgada por diferencias en los métodos de pesca y la luz de malla, así como por limitaciones espaciales y temporales, variabilidad entre cardúmenes y requisitos del manual del SOCI que varían según la temporada. Asimismo, el grupo de trabajo señaló el bajo número de observaciones realizadas en algunos barcos y destacó la importancia de utilizar datos de un período suficientemente amplio para este tipo de análisis, a fin de evitar resultados que induzcan a error.

3.30 El grupo de trabajo recordó el análisis presentado en WG-SAM-2025 (párrafos 2.5 a 2.7) y señaló que el tamaño de muestra necesario para caracterizar la distribución de la frecuencia de tallas debe definirse en función del uso previsto de esos datos. El grupo de trabajo señaló que se podrían realizar pequeños muestreos de kril mediante prospecciones acústicas estructuradas o programas nacionales en vez de utilizar para ello la pesquería comercial.

Muestreo de la captura secundaria

3.31 WG-EMM-2025/49 presenta observaciones preliminares sobre las diferencias morfológicas entre ocho especies de la familia Channichthyidae (draco rayado) que formaron parte de la captura secundaria durante las operaciones comerciales de arrastre de kril por barcos coreanos en las Subáreas 48.1 y 48.2 en 2023 y 2024. El documento compara la filogenia molecular de estas ocho especies de draco rayado con las diferencias morfológicas. Se utilizaron características externas como la talla y la coloración de las aletas pélvicas, los patrones de la línea lateral, la pigmentación de las agallas y las proporciones corporales para distinguir entre especies. Estos caracteres diagnósticos se podrían utilizar para mejorar los protocolos de identificación de especies de la captura secundaria y, por lo tanto, mejorar el conocimiento de la distribución espacial y las etapas de desarrollo de los dracos rayados.

3.32 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento por este análisis y señaló que se podría utilizar para mejorar la identificación de los dracos rayados por los observadores, especialmente la inclusión de las diferentes etapas del ciclo biológico. Además, señaló que se debe mejorar el procedimiento de identificación de peces juveniles por los observadores en el mar y alentó a los autores a colaborar con las partes interesadas para mejorar esta labor mediante una combinación de enfoques moleculares y morfológicos. El grupo de trabajo indicó que enfoques como el máximo de probabilidad y la inferencia bayesiana pueden fortalecer la confiabilidad de los nodos en los árboles filogenéticos.

Recabado de datos y muestreo IMAF

3.33 WG-EMM-2025/27 informa que el arrastrero tradicional chileno dedicado a la pesca de kril registró la captura secundaria de una ballena jorobada en la Subárea 48.2 de la CCRVMA durante la temporada de pesca 2024/25. Los autores señalaron que este es el segundo incidente registrado en la misma subárea que involucra al mismo barco. Se observó una gran cantidad de ballenas jorobadas en los días previos al incidente. El 25 de marzo de 2025, se recuperó en la red de arrastre una ballena jorobada de 10 metros de longitud con la cabeza hacia el copo.

En aquel momento, el barco operaba sin dispositivo para la exclusión de cetáceos (CED), solo contaba con un dispositivo para la exclusión de pinnípedos. Posteriormente, el barco adquirió un CED, el cual fue utilizado durante el resto de la temporada de pesca. El incidente se registró en el formulario C1 del barco, así como en el informe y en el cuaderno de observación científica del SOCI y finalmente en el documento de WG-EMM referido.

3.34 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores este análisis y valoró la transparencia con la que se informó sobre esta mortalidad incidental. Se señaló que el diseño y la implementación de dispositivos de exclusión de mamíferos marinos podrían mejorarse incorporando la consideración del comportamiento de las ballenas y la tecnología de los artes de pesca. Asimismo, se sugirió que este documento sea presentado a WG-IMAF-2026 para su análisis. El grupo de trabajo señaló que el seguimiento electrónico puede mejorar la observación, y recomendó que WG-IMAF incluya la consideración de tecnologías relacionadas con los artes de pesca para poder hacer consultas sobre su diseño y funcionamiento. Adicionalmente, el grupo de trabajo señaló que las investigaciones en curso, como el proyecto presentado en WG-FSA-IMAF-2024/04, podrían mejorar el conocimiento sobre los posibles factores causales de la mortalidad de ballenas en las pesquerías de kril, y alentó a los autores a colaborar con las partes interesadas. El grupo de trabajo recordó que esta representa la octava muerte de una ballena jorobada relacionada con la pesca de arrastre de kril desde 2021. Asimismo, destacó la colaboración con expertos de la Comisión Ballenera Internacional en materia de enredos de ballenas, quienes asesoran a la CCRVMA sobre estrategias para minimizar la interacción de las ballenas en la pesquería de kril.

Ordenación de la pesquería de kril

Resumen documental sobre el EOPK

4.1 WG-EMM-2025/05 reseña los avances en la implementación del nuevo enfoque de ordenación de la pesquería de kril (EOPK). Es un documento que se hará público y que están elaborando la Secretaría y WG-EMM, cuyas versiones anteriores han sido revisadas por el Comité Científico. La Secretaría facilitó a WG-EMM la versión más reciente del documento para su revisión y comentarios antes de presentarlo al Comité Científico para su aprobación.

4.2 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría por la elaboración de un documento tan útil. Se tomó nota de que se presentaría al Comité Científico una versión redactada por el “Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema y la Secretaría” de la CCRVMA, sin modificaciones adicionales, y se recomendó al Comité Científico ratificar su publicación como parte de los documentos de los Informes de Pesquerías.

4.3 El grupo de trabajo analizó documentar los procedimientos empleados para determinar los límites de captura, con resolución espacial y temporal, a partir de los conjuntos de datos de entrada que se identificaron. Este enfoque se podría emplear para validar el asesoramiento actual y actualizarlo en el futuro. El grupo de trabajo recomendó que los coordinadores, junto con los Miembros, revisen las secciones de WG-EMM-2025/05 para identificar las deficiencias del procedimiento y así documentar con suficiente detalle la metodología para reproducir el asesoramiento acordado (por ejemplo, SC-CAMLR-41, tabla 2). Las explicaciones resultantes podrían incluirse como apéndice en futuras revisiones del documento de reseña del EOPK.

4.4 El grupo de trabajo observó que el EOPK también incluye elementos adicionales, como el HSK, el seguimiento del ecosistema y la armonización entre el EOPK y la propuesta de AMPD1, los cuales no estaban contemplados en los tres elementos originales del EOPK (a saber, estimaciones de la biomasa, rendimiento precautorio y distribución spatiotemporal). Además, señaló que, a medida que estos elementos se desarrollen, el proceso de elaboración del asesoramiento podría documentarse e incorporarse. El grupo de trabajo sugirió que el Comité Científico considerara incluir estos componentes en la próxima versión de WG-EMM-2025/05.

Labor futura para el nuevo EOPK

4.5 WG-EMM-2025/23 proporciona un resumen de la situación actual sobre la ordenación y la armonización de la pesquería de kril en la Área 48, incluida la cuestión de la caducidad de la MC 51-07 en 2024. Además, describió el estado de la propuesta de AMPD1 y las recomendaciones sobre los límites de captura del Simposio de Armonización de 2024. Debido a la expiración de la MC 51-07, en teoría la pesquería podría operar sin restricciones espaciales en la Subárea 48.1, lo que aumenta el riesgo de una concentración local de las capturas. En el documento se recomienda elaborar una medida de conservación provisional que apoye el desarrollo ordenado de la pesquería de kril en la Subárea 48.1 a corto plazo y, al mismo tiempo, otorgue el espacio necesario para acordar un enfoque de ordenación interactiva y la propuesta del AMPD1. Asimismo, el documento ofrece algunas posibles vías para avanzar en el EOPK.

4.6 WG-EMM-2025/39 reseña el estado actual del EOPK e identifica algunos asuntos pendientes en los que se debe seguir avanzando. Se describen los desafíos asociados al desarrollo de metodologías científicas que permitan su aplicación efectiva. Asimismo, sugiere que una oportunidad clave consiste en armonizar el EOPK con la propuesta del AMPD1, aprovechando sus elementos de protección espacial y temporal. Destaca también la necesidad de definir con claridad las responsabilidades, los costos y los requisitos adicionales necesarios para implementar el EOPK en la Subárea 48.1. En el documento, se indica que será necesario que la Comisión adopte decisiones sobre cuestiones fundamentales, entre ellas la modificación de la MC 51-01 actualmente en vigor y la adopción de una medida de conservación específica para la Subárea 48.1.

4.7 WG-EMM-2025/26 describe el proceso de armonización (SC-CAMLR-2024/29), cuyo objetivo es lograr la compatibilidad entre el EOPK y las medidas de protección de espacios marino en la península Antártica y la región del Arco de Scotia (AMPD1). El documento destaca la importancia de este proceso como un mecanismo para promover la sostenibilidad a largo plazo, reducir los posibles conflictos entre los Miembros y fortalecer la eficacia de la gobernanza de la CCRVMA en la región. En el documento se concluye que, aunque siguen sin resolverse algunas cuestiones importantes, la CCRVMA está realizando avances significativos para incorporar la diversidad de enfoques de manera que se pueda fundamentar un enfoque armonizado único, lo que podría incluir un aumento de los límites de captura precautorios asignados a diferentes unidades de ordenación durante los períodos de verano/invierno, junto con la aplicación de la ZPG y las ZPL, y un plan integral de seguimiento y recabado de datos del EOPK-AMPD1.

4.8 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores de los tres documentos y señaló que, en conjunto, proporcionaban una lista de cuestiones a abordarse para avanzar con el nuevo EOPK. Entre ellas se enumeran: la distribución de los límites de captura precautorios, el nivel crítico, la armonización entre el EOPK y la propuesta AMPD1, un enfoque por etapas,

la determinación de las estimaciones de biomasa, los requisitos para el seguimiento de los depredadores, el análisis de la coincidencia espacial y los recursos necesarios para una aplicación sostenible, así como posibles soluciones a estos asuntos.

4.9 El grupo de trabajo observó que los tres documentos muestran puntos de vista compartidos sobre la necesidad de aumentar el recabado de datos y el seguimiento (tanto de los depredadores dependientes del kril a través del CEMP, como de la biomasa y la distribución del kril mediante barcos de investigación científica y prospecciones acústicas estructuradas con barcos de pesca). Asimismo, destacó que avanzar en la implementación del EOPK, así como en la armonización entre el EOPK y la propuesta de AMPD1 en la Subárea 48.1, es una cuestión prioritaria. Los tres documentos también coinciden en que, si bien las tareas científicas se pueden abordar en el ámbito del grupo de trabajo, pueden surgir cuestiones que excedan su mandato o el del Comité Científico.

4.10 El grupo de trabajo recordó los importantes avances realizados en los últimos años en el desarrollo del EOPK, como las estimaciones de la biomasa, las tasas de explotación (Grym) y el análisis de la coincidencia espacial.

4.11 El grupo de trabajo tomó nota de que el Comité Científico había respaldado las estimaciones de biomasa, las tasas de explotación y las unidades de ordenación para la Subárea 48.1, y acordó que estas deberían constituir la base para el desarrollo y la implementación posteriores del EOPK. El grupo de trabajo también señaló que, si bien el Comité Científico había reconocido en 2022 que los límites de captura para cada unidad de ordenación constituían los mejores conocimientos científicos disponibles (SC-CAMLR-41, párrafo 3.46), el Comité Científico no había logrado un consenso sobre la aplicación de estos límites de captura (SC-CAMLR-41, párrafo 3.67).

4.12 El grupo de trabajo reconoció que se debe seguir trabajando para lograr la implementación total del EOPK en la Subárea 48.1 y que los esfuerzos adicionales abarcan, entre otras cosas:

- (i) el desarrollo y la implementación de un programa de seguimiento que incluya el seguimiento del CEMP y el seguimiento en el mar
- (ii) la documentación detallada de los procesos del EOPK que condujeron a los cálculos recientes de los límites de captura estimados para la Subárea 48.1 (párrafo 4.3)
- (iii) la necesidad urgente de desarrollar un mecanismo de financiación sostenible
- (iv) un plan de implementación con plazos definidos, que incluya actualizaciones periódicas de la biomasa y la evaluación del seguimiento (ciclos de 5-7 años)
- (v) un mecanismo para evaluar objetivamente el desempeño de toda medida aplicada.

4.13 El grupo de trabajo tomó nota de la eficacia de la MC 51-07, ahora caducada, en la distribución del límite de captura entre las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3 dentro del marco de asignación del nivel crítico. Se observaron cambios en la dinámica de la pesquería de kril, como por ejemplo un aumento significativo en las capturas y en su concentración en la Subárea 48.1 durante la temporada de pesca 2024/25. También se señaló que los cambios en la distribución de la pesca podrían ser debidos a la gran concentración de hielo marino en la Subárea 48.2 a principios de la temporada.

4.14 Tras caducar la MC 51-07 y ante la ausencia de un EOPK plenamente desarrollado, el grupo de trabajo acordó que existe una necesidad urgente de implementar una medida de conservación provisional para distribuir la captura entre las cuatro Subáreas (48.1 a 48.4).

4.15 El grupo de trabajo reconoció que, mientras la MC 51-01 siga en vigor, una medida provisional similar a la MC 51-07, ya caducada, sería un método sencillo y eficaz para distribuir la captura entre las cuatro subáreas.

4.16 El grupo de trabajo recordó que la distribución original de la captura en el marco de la asignación del nivel crítico de acuerdo a la ya caducada MC 51-07 se basaba principalmente en la suma de las capturas máximas históricas (el nivel crítico) y su reparto en función de las proporciones de la biomasa en cada subárea identificadas durante la primera prospección sinóptica del kril en 2000 (WG-EMM-2025/05). Se señaló también que se podrían utilizar las proporciones de biomasa derivadas de las dos prospecciones a gran escala realizadas en 2000 y 2019 (véase Krafft et al., 2021) para fundamentar una medida de carácter provisional.

4.17 El grupo de trabajo observó la diferencia entre las metodologías de las dos prospecciones para analizar la biomasa de kril y su distribución.

4.18 Algunos participantes señalaron que Krafft et al. (2021) no detectaron diferencias significativas entre los dos métodos.

4.19 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento al Dr. Hill (Reino Unido) por realizar los cálculos (apéndice D) de los límites de captura potenciales en el marco del nivel crítico establecido en la MC 51-01 para cada subárea, límites que se indican a continuación:

(i)	48.1	248 000 toneladas
(ii)	48.2	263 500 toneladas
(iii)	48.3	201 500 toneladas
(iv)	48.4	93 000 toneladas.

4.20 El grupo de trabajo señaló que este sistema reduciría la concentración de la pesca y que los límites de captura podrían aplicarse con o sin las ZPL y ZPG identificadas en el taller de armonización.

4.21 Dado que no se logró un consenso para modificar o ajustar la MC 51-01, se presentó otra opción para una medida provisional alternativa que requeriría la modificación de la MC 51-01 (apéndice E). Basada en elementos de una opción presentada en WG-EMM-2025/39 y en los avances científicos logrados por el Comité Científico (párrafos 4.10 y 4.11), los proponentes presentaron esta opción como solución provisional mientras se sigue avanzando en la implementación del EOPK y de otras iniciativas de ordenación espacial. Esta opción abarca lo siguiente:

- (i) Para garantizar un reparto precautorio del nivel crítico de la captura entre las subáreas, la medida provisional sigue la misma lógica que la ya caducada MC 51-07, que contemplaba una distribución total del 130 % de las capturas. Esto permite flexibilidad en la ubicación de la pesca, con el fin de (i) permitir la variación interanual en la distribución de las agregaciones de kril, y (ii) reducir el posible impacto adverso de la pesquería sobre los depredadores terrestres de las

zonas costeras. La nueva medida provisional sugerida elimina la Subárea 48.1 y mantiene los mismos niveles de captura para las Subáreas 48.2 a 48.4 que en la ya caducada MC 51-07, dando un nivel crítico real de 500 769 toneladas, distribuidas de la siguiente manera: Subárea 48.2 – 279 000 toneladas; Subárea 48.3 – 279 000 toneladas; Subárea 48.4 – 93 000 toneladas. Este enfoque podría proporcionar continuidad a los niveles críticos de captura establecidos para las Subáreas 48.2 a 48.4, mientras se continúa trabajando en el tema.

- (ii) Simultáneamente, se establecerá una nueva medida de conservación provisional para la Subárea 48.1 consistente en cinco unidades de ordenación con las ZPG y ZPL propuestas en el proceso de armonización (figura 1). El límite de captura para la Subárea, fijado en 668 000 toneladas según SC-CAMLR-41 (tabla 3), se dividiría entre las cinco unidades de ordenación según las opciones presentadas durante WG-EMM-2025 (figura 1), y los límites de captura se implementarían mediante un enfoque por etapas hasta alcanzar las 668 000 toneladas.

4.22 Algunos participantes hicieron hincapié en que el escenario descrito en los puntos (i) y (ii) del párrafo anterior también puede implementarse sin la ZPG ni las ZPL (figura 2).

4.23 Algunos participantes señalaron que la posible progresión hasta las 668 000 toneladas debería determinarse incluyendo consideración de las inquietudes presentadas en WG-EMM-2024, párrafos 4.13 y 5.42, y en SC-CAMLR-43, párrafos 2.71 a 2.73.

4.24 Algunos participantes señalaron que otros elementos clave incluidos en WG-EMM-2025/39 —como un programa de seguimiento, estimaciones regulares de la biomasa y tomas de muestras biológicas del kril— no se contemplan en las opciones presentadas en los párrafos 4.21 y 4.22.

4.25 La Dra. Kasatkina señaló que la modificación del EOPK en la Subárea 48.1, así como en las Subáreas 48.2 a 48.4, solo debería llevarse a cabo como parte de una ordenación coordinada de la pesquería de kril en el Área 48 que tenga en cuenta la variabilidad en la distribución espacial del kril y las interrelaciones entre subáreas. La MC 51-01 establece la ordenación coordinada del recurso kril en el Área 48, garantizando el cumplimiento del artículo II de la Convención (CCAMLR-41/37). Actualmente no existen fundamentos científicos para modificar o ajustar la MC 51-01. Se señaló que toda propuesta de asignación de capturas por subárea debería presentarse dentro del nivel crítico establecido en la MC 51-01 (620 000 toneladas). Las cuestiones fundamentales relacionadas con la fundamentación científica de la armonización del EOPK con la propuesta del AMPD1 en la Subárea 48.1 no tienen fundamento legal en el marco de las medidas de conservación vigentes, por ejemplo, en lo relativo al establecimiento de las Zonas de Protección General (ZPG) y las Zonas de Protección Estacional (ZPL). La Dra. Kasatkina señaló que las propuestas indicadas en el párrafo 4.19 no tienen justificación jurídica en virtud de las medidas de conservación vigentes y requieren una justificación científica adicional (CCAMLR-43/22). La Dra. Kasatkina expresó que el grupo de trabajo no había llegado a un consenso sobre la propuesta de medida provisional alternativa, que requeriría un ajuste de la MC 51-01 (párrafo 4.21).

4.26 Algunos participantes señalaron que la opción con ZPG y ZPL mencionada en el párrafo 4.21 es coherente con el proceso de armonización del EOPK con la propuesta del AMPD1 desarrollado en 2024 (CCAMLR-43/29). También señalaron que la modificación de las unidades de ordenación en unidades más grandes para permitir una mayor flexibilidad en

las operaciones pesqueras irá acompañada de un aumento de los límites de captura. Por esta razón, señalaron que la inclusión de las Zonas de Protección General (ZPG) y las Zonas de Protección Estacional (ZPL) se considera esencial para salvaguardar áreas importantes para las distintas etapas del ciclo de vida del kril y sus depredadores, especialmente a la luz de las incertidumbres existentes y la necesidad de continuar avanzando en esta materia (párrafo 4.12).

4.27 El grupo de trabajo señaló que, si se optaba por esta opción (párrafo 4.21) con ZPG y ZPL, ello representaría un avance en la aplicación del EOPK. Algunos participantes señalaron que la opción todavía carece de elementos clave para su aplicación completa, incluidos los elementos identificados anteriormente (párrafo 4.8) y componentes de la propuesta del AMPD1. Asimismo, indicaron que el aumento de los límites de captura dentro de cada unidad de ordenación debería llevarse a cabo de manera gradual, en consonancia con el incremento de datos recabados y de seguimiento de los depredadores.

4.28 El grupo de trabajo sugirió que la implementación de cualquier medida provisional debería tener una duración limitada (por ejemplo, de 2 a 3 años), y que se debería dar prioridad al avance en el desarrollo y la implementación de los distintos componentes del EOPK, así como al trabajo adicional requerido, con el objetivo de completarlo antes de que caduque cualquier medida provisional.

4.29 El grupo de trabajo señaló que es esencial incluir toda posible nueva medida de duración limitada una opción de seguridad que garantice los límites de captura en la Subárea 48.1. De lo contrario, cuando caduque una medida temporal y no se alcance un acuerdo sobre una nueva, la Subárea 48.1 se encontrará sin regulación alguna de límites de captura.

4.30 El grupo de trabajo señaló la necesidad de evaluar la eficacia de cualquier escenario de ordenación, pero reconoció las limitaciones del seguimiento actual del ecosistema para detectar cambios. El grupo señaló que un índice basado en la concentración de la captura o en la tasa de explotación efectiva podría aportar información, si bien reconoció que no necesariamente serviría como índice de impactos.

4.31 El grupo de trabajo señaló que es importante avanzar en el desarrollo de índices para evaluar el impacto. Además, recordó que es necesario prevenir el riesgo de cambios en el ecosistema.

Estimaciones de la biomasa de kril

4.32 WG-ASAM-2025/P02 describió un enfoque de aprendizaje profundo basado en la red neuronal convolucional U-net para reconocer y segmentar concentraciones de kril mediante distintas combinaciones de datos acústicos recabados con una ecosonda científica Simrad EK60. El modelo que utilizó frecuencias triples (38 kHz, 70 kHz y 120 kHz) presentó el mejor rendimiento. El modelo que utilizó solo 120 kHz obtuvo la mayor precisión en el reconocimiento del kril mediante frecuencia única, siendo esa la frecuencia estándar recomendada para las estimaciones de la biomasa de kril. En comparación con los métodos tradicionales, este enfoque ofrece un mayor nivel de automatización, mayor disponibilidad y mantiene una alta precisión de reconocimiento incluso en el complejo medioambiente marino. Además, se pueden emplear métodos de aprendizaje profundo (*deep learning*) para identificar y caracterizar los cardúmenes de kril, lo que resalta su utilidad en estudios ecológicos y facilita

su integración en sistemas o dispositivos móviles acústicos ya en uso. La labor futura se podría ampliar para abarcar una mayor diversidad del medioambiente marino y distintas etapas del desarrollo del kril, lo que permitiría optimizar el análisis de las variaciones estacionales y anuales de las reservas y la distribución de lípidos en el kril.

4.33 El grupo de trabajo indicó que WG-ASAM revisó este documento y resaltó la utilidad de los métodos de aprendizaje automático para el procesamiento ágil de datos acústicos, especialmente en la detección de la presencia de depredadores en cardúmenes de kril (WG-ASAM-2025; WG-EMM-2024/21), así como en otras aplicaciones pertinentes. Asimismo, el grupo recordó que WG-ASAM-2024/12 presenta un enfoque de aprendizaje automático para determinar los estadios de madurez y la talla del kril, lo que muestra un potencial prometedor para su desarrollo.

4.34 El grupo de trabajo destacó el potencial de aplicar métodos de aprendizaje automático al procesamiento de datos provenientes de plataformas móviles, como planeadores submarinos, así como su utilidad para la identificación de especies en comparación con los métodos tradicionales y la facilidad de su implementación en otros barcos. El grupo de trabajo sugirió que se deben comparar las estimaciones de biomasa derivadas de métodos de aprendizaje automático con las de los métodos preexistentes ya acordados.

4.35 La Dra. Kasatkina destacó la importancia del recabado estandarizado de datos y recordó la validez del enfoque basado en tres frecuencias para identificar el kril en las señales acústicas. Asimismo, la Dra. Kasatkina señaló que enfocar el procesamiento de datos acústicos en la identificación de cardúmenes de kril no está justificado, ya que no tiene en cuenta las distintas formas de distribución del kril, lo que puede llevar a una subestimación de la biomasa de kril.

Estimación de la tasa de explotación y EEO

4.36 WG-EMM-2025/P04 se basa en trabajos anteriores (WG-EMM-2014/14) y establece una descripción de las características morfológicas distintivas en los doce estadios de madurez del kril antártico macho y hembra, desde la etapa juvenil hasta la madurez sexual. En el análisis, se utiliza un enfoque basado en modelos para evaluar la selectividad de cada una de las luces de malla y aperturas relevantes para la pesquería de kril consideradas. Los autores observaron que la selectividad varía significativamente entre estadios de madurez y sexos, teniendo los juveniles y los machos más tendencia a escapar a través de la luces de malla más pequeñas en comparación con las hembras maduras. Los autores destacaron que la luz de malla podría optimizarse para minimizar la captura secundaria y garantizar niveles de explotación sostenibles, subrayando la necesidad de establecer regulaciones basadas en pruebas científicas. Se requieren estudios adicionales para evaluar los posibles efectos a largo plazo de esta selectividad demográfica sobre la población de kril.

4.37 El grupo de trabajo valoró positivamente estos resultados y destacó que WG-EMM promovió la realización de estudios adicionales (WG-EMM-2014, párrafo 2.24) sobre la selectividad por talla del kril en redes de arrastre, con el objetivo de informar sobre el impacto de la pesca en las poblaciones de kril y profundizar el conocimiento de los efectos ecológicos de la actividad pesquera en la estructura de la población. Asimismo, se destacó que estos resultados pueden influir en el enfoque de ordenación de la pesquería de kril, especialmente para el desarrollo de tasas de explotación sostenibles mediante el Grym, el cual requiere información precisa sobre la selectividad por talla.

Análisis de la coincidencia espacial

4.38 WG-EMM-2025/12 propone un enfoque para incorporar el consumo invernal de kril por ballenas de barba en la Subárea 48.1 dentro del análisis de la coincidencia espacial (ACE). Una limitación clave fue la falta de datos sobre la abundancia invernal de cetáceos, en particular de ballenas de barba, lo que impidió que su consumo de kril durante el invierno quedara plenamente reflejado en el ACE. Los investigadores utilizaron datos de seguimiento de ballenas jorobadas en el estrecho de Gerlache para estimar su presencia durante el invierno y modelaron varios escenarios de su abundancia entre abril y julio. Los resultados indicaron que considerar el consumo invernal de kril por ballenas apenas tuvo un efecto marginal en la distribución espacial y temporal de la captura de kril, aunque el riesgo básico aumentó. Sin embargo, la distribución y densidad del kril durante el invierno impactaron significativamente en los resultados del ACE. Los autores recomendaron que se actualicen las capas de kril tanto de verano como de invierno para incluir datos recabados en una mayor proporción del área del estudio. Los autores también señalaron que el ACE puede ser útil ya que podría permitir subdividir el límite de captura de kril, si bien su estructura e implementación presentan muchos puntos que requieren cautela. Los autores también señalaron que no se consideraron las tasas de consumo dentro de los límites de las ZPG/ZPL.

4.39 El grupo de trabajo valoró positivamente el documento y expresó su agradecimiento a los autores por el extenso esfuerzo llevado a cabo a lo largo de varios años, que ha contribuido significativamente al avance en la labor sobre este útil marco metodológico.

4.40 El grupo de trabajo debatió las capas de datos espaciales incluidas en los modelos. Algunos participantes manifestaron su preocupación por capas de datos que faltan o que presentan deficiencias y recomendaron incluir capas actualizadas sobre el consumo de kril por depredadores, capas más robustas de cetáceos y de advección y flujo de kril. También sugirieron actualizar las distribuciones de kril para las estaciones de invierno y verano, e incorporar una capa actualizada de peces, aprovechando los datos que podrían obtenerse de la captura secundaria de las pesquerías. Los autores señalaron que WG-EMM-2025/12 incluye un análisis de la sensibilidad y que las incertidumbres y sensibilidades fueron documentadas en documentos anteriores sobre el ACE. Los autores propusieron documentar la información sobre el ACE hasta la fecha, con el fin de facilitar la reproducción de los resultados como parte del esfuerzo por documentar el procedimiento del EOPK (párrafo 4.3).

4.41 El grupo de trabajo recomendó que el grupo de colaboración CBI-CCRVMA revisara los métodos de estimación del consumo de kril, en particular en el caso de las ballenas jorobadas, las ballenas de aleta y las ballenas minke antárticas.

4.42 La Dra. Kasatkina señaló que el consumo por depredadores dependería del número de ballenas y de la dinámica de la biomasa de kril bajo la influencia del flujo de kril en la Subárea 48.1. La Dra. Kasatkina también recordó los resultados de la prospección del BI *Atlantida* de 2020 (WG-ASAM-2021/04 Rev. 1; SC-CAMLR-42/07), que evidenciaron una menor presencia de depredadores en comparación con las conclusiones de Warwick-Evans et al. (2021) durante febrero y marzo, y cuestionó el impacto en el ecosistema de la pesca de kril durante el verano. Asimismo, la Dra. Kasatkina señaló que las aguas costeras poco profundas pueden ser más importantes para los depredadores, lo que justifica un análisis más profundo en el contexto de los límites de captura de kril en verano e invierno (Watters y Hinke, 2022).

4.43 Algunos participantes señalaron que las unidades de ordenación acordadas en SC-CAMLR-43 (párrafo 2.63) y utilizadas en el ACE quizás no coincidan con las estructuras ecológicas que determinan la distribución espacial del kril y de los depredadores dependientes en la Subárea 48.1. Señalaron que la escala de esta estratificación podría no ser suficiente para tener en cuenta la advección del kril, lo que podría conllevar un aumento de los efectos de la pesca cuando esta se da aguas arriba (en términos de flujo) de los espacios de alimentación de los depredadores. Las implicaciones de los límites espaciales utilizados en la Subárea 48.1 para diversas iniciativas de ordenación se examinan detalladamente en WG-EMM-2025/37. Señalaron que, ante la ausencia de capas de incertidumbre en el ACE, la escala espacial de las unidades de ordenación debería ampliarse como mecanismo para mitigar la incertidumbre espacial en el análisis. Además, destaca que el ACE cuenta con un índice para medir el riesgo, pero no la incertidumbre (WG-EMM-2021/27). Otros participantes indicaron que no existen evidencias que respalden que dicho mecanismo reduzca la incertidumbre, y señalaron que el índice de riesgo del ACE aumenta con el tamaño de la unidad de ordenación (WG-EMM-2021/27)

4.44 El grupo de trabajo recordó que las unidades de ordenación empleadas en WG-EMM-2025/12 se fundamentaban en prospecciones de biomasa realizadas por el Programa AMLR de Estados Unidos que ya consideraban la estructura ecológica y que el Comité Científico ya había aprobado (SC-CAMLR-43, párrafo 2.63). El grupo de trabajo señaló que el análisis de la coincidencia espacial es una herramienta que presenta incertidumbres, pero que puede emplearse en situaciones donde no se dispone de datos completos. Además, se señaló que la versión actual del ACE es el resultado de varios años de trabajo, que evolucionó con el tiempo, integrando de manera continua las observaciones de los grupos de trabajo de la CCRVMA. El grupo de trabajo hizo hincapié en la necesidad de actualizar las capas de datos a medida que se disponga de datos más sólidos en el futuro para informar el EOPK periódicamente. La mayoría de los participantes coincidieron en que el ACE presentado en WG-EMM-2025/12 para la Subárea 48.1 representa los mejores conocimientos científicos disponibles y que debería utilizarse para el reparto de los límites de captura. El grupo de trabajo tomó nota del equilibrio entre el uso de unidades más pequeñas de ordenación para evitar la concentración de las capturas y el uso de unidades más grandes de ordenación para mitigar los efectos de la incertidumbre en las capas de datos subyacentes o derivados de la advección del kril.

4.45 El grupo de trabajo acordó que el análisis del ACE es una herramienta adecuada para proporcionar asesoramiento sobre la división espacial y temporal de los límites de captura, e identificó las siguientes opciones para aplicarlo en el reparto espacial y temporal de la captura en la Subárea 48.1, basándose en el ACE (tabla 7):

(i) utilizar las alfas de 2022

(ii) utilizar las alfas de WG-EMM-2025/12

(iii) recalcular las alfas de WG-EMM-2025/12 sin incluir en el análisis las ZPG y ZPL propuestas

(iv) utilizar las capas de datos de 2025, pero con distintas unidades de ordenación.

4.46 Las asignaciones de captura (alfas) asociadas a las opciones (i) a (iii) figuran en la tabla 8.

4.47 El grupo de trabajo recordó su recomendación anterior al Comité Científico sobre la MC 51-07, actualmente caducada, indicando que la proporción del nivel crítico asignada a la Subárea 48.1 representa un equilibrio adecuado entre las preferencias de la pesquería y la reducción del riesgo para los depredadores dependientes del kril en el área (WG-EMM-2021, párrafo 2.63). El grupo de trabajo acordó que la situación actual con solamente un nivel crítico de 620 000 toneladas establecido en la MC 51-01, no es precautoria debido a la concentración local de las capturas. Además, subrayó la necesidad de restablecer la ordenación espacial a menor escala, similar a la aportada por la MC 51-07 actualmente caducada con el fin de minimizar el riesgo ecológico asociado a la concentración de capturas, mientras se acuerda una medida de ordenación a más largo plazo. El grupo de trabajo recordó los importantes avances científicos incorporados en el nuevo EOPK (WG-EMM-2025/05), el cual distribuye los límites de captura en el tiempo y el espacio a escala de subárea.

4.48 WG-EMM-2025/34 describió los avances en la aplicación del ACE en la Subárea 48.3. El trabajo describe los datos de origen, así como los análisis posteriores sobre la distribución de especies y las estimaciones de consumo de kril por parte de diversos depredadores, incluidos cetáceos, pingüinos, peces demersales y mesopelágicos, y lobos marinos antárticos. Además, el documento señala las capas de datos que todavía faltan, incluidas las correspondientes a aves marinas y kril invernal, y concluye con el objetivo de haber reducido estas lagunas de información antes de WG-EMM-2026.

4.49 El grupo de trabajo celebró el documento y reconoció el valor de la labor realizada. El grupo de trabajo señaló que las prospecciones acústicas realizadas en mayo, julio y septiembre se utilizarán para crear una capa de datos de la distribución invernal del kril.

4.50 La Dra. Kasatkina señaló que la biomasa de kril en la Subárea 48.3 es muy variable, con valores bajos de biomasa de kril incluso en ausencia de pesca de kril, como se observó, por ejemplo, en 2009 (WG-EMM-2009/23). El grupo de trabajo señaló que se observaron respuestas biológicas en años tanto de alta como de baja biomasa de kril, incluyendo el año 2009.

4.51 WG-EMM-2025/47 presenta una propuesta para actualizar el ACE en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2-Este utilizando nuevos datos de prospecciones y depredadores, e invitó a WG-EMM a aportar comentarios o datos adicionales. El ACE se aplicó inicialmente en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 en 2018 (WG-EMM-2018/37). Japón y Australia recientemente llevaron a cabo amplias prospecciones ecológicas en el Sector Índico. Estas prospecciones incluyeron datos sobre el kril antártico, oceanografía, producción primaria, zooplankton y depredadores superiores. El recabado de datos constante sobre depredadores terrestres, como pingüinos y pinnípedos, también aportó información valiosa desde estaciones de investigación francesas, japonesas y australianas en la región.

4.52 El grupo de trabajo celebró el documento en el que se reconocía el valor de la labor realizada y elogió la estructura del calendario para el ACE propuesto.

4.53 El grupo de trabajo examinó la ponderación de los parámetros en los futuros ACE, cuando se haya establecido un conocimiento ecológico más completo. Señaló que, en la actualidad, no resulta claro el mecanismo exacto para priorizar la ponderación. El grupo de trabajo recordó que se dispone de datos de seguimiento de focas cangrejeras en la Antártida Oriental, y que estas focas representan una especie importante a incluir en el análisis de la coincidencia espacial (ACE) como depredadores dependientes del kril (WG-EMM-2024/35).

4.54 Algunos participantes señalaron las diferencias en la aplicación del análisis de la coincidencia espacial (ACE) en el Área 48 y el Área 58, donde el impacto de la pesquería en esta última se basa en datos históricos de capturas, y que una pesquería actual podría utilizar áreas diferentes y estar influenciada por las condiciones del hielo marino y el viento.

4.55 WG-EMM-2025/P07 presenta un resumen de los resultados de una amplia prospección ecosistémica multidisciplinaria que realizó el BI *Kaiyo-maru*, de pabellón japonés, en el sector Índico del Océano Austral en 2019. La prospección abarcó la oceanografía física y química, los productores primarios, el meso- y el macrozooplancton, el kril antártico, las aves marinas voladoras y los cetáceos. El trabajo posterior resultó en una colección de artículos revisados por pares publicados en una edición especial de *Progress in Oceanography*, junto con varios artículos en otras revistas científicas. Estos aportaron estimaciones de la biomasa de kril antártico, establecieron un límite de captura precautorio para la División 58.4.1 y proporcionaron datos de referencia fundamentales para iniciar el desarrollo del análisis de la coincidencia espacial en el Área 58.

4.56 El grupo de trabajo felicitó a Japón por el éxito de su prospección y por la extraordinaria cantidad de trabajo que dio lugar a catorce publicaciones reunidas en un número especial y más de doce en otras revistas. El grupo de trabajo tomó nota de la gran relevancia de esta labor para los conocimientos científicos de la CCRVMA, al proporcionar resultados en varias disciplinas, así como una contribución a los datos de referencia para el desarrollo del EOPK en el Área 58. Asimismo, el grupo de trabajo señaló la gran utilidad de recopilar las publicaciones resultantes en una sola edición.

Coordinación del EOPK y planificación del AMPD1

4.57 CCAMLR-43/22 presenta comentarios sobre la armonización de la implementación del EOPK y el establecimiento del AMPD1 en la Subárea 48.1. El documento indica que no existen pruebas científicas que respalden la necesidad urgente de establecer el AMPD1, planteada como mecanismo para mitigar las amenazas asociadas a los impactos de origen antropogénico y al cambio climático. El documento también destaca que el EOPK y el AMPD1 propuesto para la Subárea 48.1 presuponen que las pesquerías actuales afectan a los recursos de kril y a sus depredadores, y recalca que tal presunción exige una fundamentación científica basada en criterios y diagnósticos derivados de datos empíricos para evaluar el posible impacto de las pesquerías en el ecosistema. Esto debería tener en cuenta los efectos combinados de la pesca, la variabilidad medioambiental y la relación competitiva entre especies depredadoras. El documento hace hincapié en que el EOPK en la Subárea 48.1 debería aplicarse en el marco de la ordenación coordinada de la pesquería de kril en el Área 48 de acuerdo con la MC 51-01, garantizando el cumplimiento del artículo II de la Convención.

4.58 CCAMLR-43/22 señala que las cuestiones sustantivas relativas a la justificación científica y jurídica del escenario armonizado entre el AMPD1 y el EOPK siguen sin resolverse, incluidas el AMPD1 (objetivos, límites, indicadores e índices de evaluación de desempeño, Plan de Investigación y Seguimiento); los límites de las Zonas de Protección General (ZPG) y de las Zonas de Protección Estacional (ZPL); los indicadores para evaluar la eficacia de la armonización entre el EOPK y el AMPD1; y la vulneración de la ordenación coordinada y racional de la pesquería de kril en el Área 48 establecida por la MC 51-01. El documento señala, además, que las propuestas para establecer el AMPD1 y armonizar el EOPK y el AMPD1 en la

Subárea 48.1 no están justificadas jurídicamente con arreglo a las medidas de conservación vigentes. El documento hace hincapié en que la aplicación de escenarios de armonización entre el EOPK y el AMPD1 solo sería posible en el marco de una medida de conservación que estableciera el AMPD1 en el Área de la CCRVMA.

4.59 El grupo de trabajo resaltó que este documento es una repetición de puntos ya presentados anteriormente (WG-EMM-2024, párrafos 5.14, 5.15 y 5.20).

4.60 El grupo de trabajo tomó nota de que la MC 51-07 caducó en 2024, lo que consecuentemente permitía la concentración de la recolección (párrafo 4.13). El grupo de trabajo recordó los avances significativos logrados en relación con el EOPK desde 2019 y celebró la incorporación de nuevos datos en los análisis para futuras deliberaciones sobre los límites de captura, así como el desarrollo de una metodología de ordenación más estandarizada. Esta metodología está siendo actualmente considerada en las conversaciones sobre los análisis de la coincidencia espacial y las diversas escalas de unidades de ordenación, por ejemplo.

4.61 Algunos participantes destacaron la existencia de indicios que sugieren que la pesca está teniendo un impacto en las poblaciones de depredadores, y señalaron que tales estudios se encuentran publicados en investigaciones revisadas por pares en revistas científicas de alto factor de impacto, además de otros programas de seguimiento a largo plazo de depredadores superiores en la región. Todos estos recursos deberían permitir al grupo de trabajo deliberar y adoptar decisiones sobre el asesoramiento que se proporcionará al Comité Científico, de conformidad con el artículo IX de la Convención. Este artículo indicaba que la CCRVMA formula, adopta y modifica medidas de conservación basándose en los mejores conocimientos científicos disponibles.

4.62 WG-EMM-2025/37 destaca tres componentes del AMPD1 propuesta y los procedimientos de ordenación del espacio marítimo del EOPK que permanecieron desvinculados hasta julio de 2024 (es decir, las unidades de ordenación, el análisis de la coincidencia espacial y las cuestiones pendientes relacionadas con la prueba de duración limitada de la armonización del AMPD1 y el EOPK). En el documento, se intenta identificar las duplicaciones y los obstáculos que aún persisten en la integración de la ordenación de la pesquería del kril y la planificación de las áreas marinas protegidas. Se proponen vías para el asesoramiento fundamentado científicamente y un programa de seguimiento para evaluar la eficacia del AMPD1 y el EOPK armonizados en la Subárea 48.1.

4.63 El grupo de trabajo convino en que muchos puntos tratados en el documento WG-EMM-2025/37 se habían debatido en el marco de las discusiones sobre el análisis de la coincidencia espacial (párrafos 4.38 a 4.56).

4.64 WG-EMM-2025/58 propone realizar un taller en 2026 para avanzar en el desarrollo de un marco adaptativo de planificación espacial marina para la Subárea 48.2, titulado “Taller sobre la modificación del enfoque de ordenación de la pesquería de kril armonizado con el AMPD1 propuesta en las islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2)”. Los términos de referencia para el taller se centrarían en la integración de datos y en el desarrollo de un plan de trabajo acordado y suficientemente detallado para alcanzar los objetivos combinados de desarrollar un marco adaptativo de planificación espacial marina para la Subárea 48.2, que incluya la ordenación de la pesca y el seguimiento del ecosistema. Se prevé que el taller se centre en el debate científico y tenga una duración de entre tres y cuatro días. Se creará un comité directivo para coordinar y planificar el taller, y los autores invitaron a participar a aquellas personas con actividades de

investigación activas e intereses en el área. Se ha conseguido financiación para organizar el taller, y los autores proponen que sea presencial y se celebre durante el período entre sesiones de 2026, de manera contigua a la reunión de uno de los grupos de trabajo. Se propone que los términos de referencia se elaboren y se presenten al Comité Científico en 2025, y que el taller genere un informe que se presentaría a la reunión del Comité Científico en Hobart en 2026.

4.65 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por la presentación de la propuesta de taller, señalando que representa un inicio prometedor para avanzar en el EOPK en la Subárea 48.2, especialmente para asegurar que las distintas iniciativas se desarrollen de manera complementaria. El grupo de trabajo sugirió un pequeño cambio en el título del taller para reflejar que las iniciativas deben armonizarse entre sí y no que la pesquería de kril debe armonizarse específicamente con el AMPD1 propuesta.

4.66 El grupo de trabajo señaló que el taller sería un buen foro para sintetizar la variedad de datos que diversos Miembros recaban sobre la pesca y los depredadores en la Subárea 48.2. El grupo de trabajo también destacó la importancia de que el taller analice los transectos acústicos propuestos en las Subáreas 48.1 y 48.2, que actualmente está elaborando WG-ASAM (WG-ASAM-2025, párrafo 3.21 y figura 1).

4.67 El grupo de trabajo acordó que la contigüidad del taller de la Subárea 48.2 con la reunión de un grupo de trabajo como WG-EMM sería productivo y ahorraría costes a los participantes. Por último, el grupo de trabajo solicitó información adicional sobre las necesidades del taller, incluyendo la posible necesidad de apoyo por parte de la Secretaría, financiamiento adicional para gastos de viaje o la participación de expertos.

4.68 El grupo de trabajo formó un comité directivo para orientar la elaboración del mandato del taller y comenzar a recopilar información sobre los conjuntos de datos disponibles, con el fin de fundamentar los debates sobre la ordenación espacial, las actividades de las pesquerías y el funcionamiento de los ecosistemas en la Subárea 48.2. Hasta el momento, las candidaturas para participar en el comité directivo incluyen al Dr. Wang, el Dr. Santa Cruz, el Dr. Santos, la Dra. Kelly, el Dr. Waluda y la Secretaría de la CCRVMA.

4.69 El grupo de trabajo solicitó a la Secretaría que cree un grupo de debate de la CCRVMA titulado “Taller para apoyar la armonización en la Subárea 48.2” (*Workshop to support harmonisation in Subarea 48.2*) con el fin de apoyar la labor del comité directivo en la elaboración de un documento de propuesta para el Comité Científico.

4.70 El grupo de trabajo también señaló que la planificación del taller, como el desarrollo de una agenda y la consideración de las posibles áreas en las que la Secretaría podría apoyar, solo se llevará a cabo en caso de que el Comité Científico apruebe la propuesta con carácter de reunión respaldada por la CCRVMA. Además, el grupo de trabajo señaló la posibilidad de solicitar ayuda al Fondo Especial de AMP con el fin de que el taller pueda contar con la participación de expertos externos en la materia.

Ordenación de la pesquería de kril en el Área 58

4.71 WG-ASAM-2025/16 ofrece una síntesis de 17 estudios multidisciplinarios (muchos estudios proceden de las campañas australianas ENRICH en 2019 y TEMPO en 2021) sobre el kril antártico en el ecosistema de Antártida Oriental, publicados recientemente como tema de

investigación en la revista revisada por pares *Frontiers in Marine Science*. El documento destaca la degradación del hábitat provocada por el clima y la redistribución del kril debido a la dinámica del hielo marino, el papel crítico de la estructura de los cardúmenes de kril para el éxito de la alimentación de los depredadores y los avances en las técnicas de muestreo autónomo que permiten un seguimiento de alta resolución de estas dinámicas para informar la ordenación basada en el ecosistema de la CCRVMA.

4.72 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores de WG-ASAM-2025/16 por presentar una visión general de la edición especial sobre el ecosistema centrado en el kril antártico en la Antártida Oriental y felicitó a todos los autores que contribuyeron. El grupo de trabajo sugirió que la información presentada en la edición especial podría ser un aporte para el análisis comparativo entre los sectores índico y atlántico, y destacó que hace varias décadas que el sector índico no atrae una parte sustancial de las actividades de la pesquería de kril. Los autores coincidieron en que la información presentada en la edición especial, junto con el seguimiento continuo a través del CEMP en la región, podría constituir una base de datos básicos de referencia en caso de que se reanudara la pesca de kril en la Antártida Oriental. El grupo de trabajo también señaló que recientemente se han corregido otras lagunas de datos sobre Antártida Oriental, por ejemplo, mediante la investigación realizada en la Zona de Investigación del Kril en el mar de Ross (WG-EMM-2025/56), lo que facilitará la ordenación espacial en el futuro.

Ordenación espacial

5.1 WG-EMM-2025/46 informa sobre un estudio relativo a la distribución de las comunidades de peces bajo el hielo fijo de la plataforma continental del mar de Ross. Los hábitats de plataforma son zonas poco muestreadas debido a limitaciones logísticas, pero son importantes para los programas de investigación y seguimiento del AMP de la región del mar de Ross. Esta zona cubierta de hielo en ciertas épocas del año abarca profundidades que van desde decenas hasta unos pocos cientos de metros. Como parte del proyecto RESTORE, en el marco del Programa Nacional de Investigación Antártica (PNRA) de Italia, se utilizó un vehículo submarino no tripulado (UUV) para realizar una prospección visual de las zonas de la plataforma continental en la bahía de Tethys, a lo largo de la costa de la bahía de Terra Nova, durante la última primavera austral de 2022. En los resultados preliminares se vio la presencia de 15 especies de peces demersales de cuatro familias (dentro del suborden Notothenioidei) y otras dos especies pelágicas. Las especies parecían segregarse en función del tipo de sustrato y de la distribución del macrobentos. Se observó el asentamiento de ciertas especies en sus primeros estadios del ciclo de vida.

5.2 El grupo de trabajo recibió con agrado el documento y destacó que el estudio aporta información valiosa que representa una contribución importante para la revisión del AMP del mar de Ross (AMPRMR). El grupo de trabajo también destacó el uso de un método no invasivo para el estudio de los peces y la utilidad de los sensores medioambientales en vehículos de control remoto (ROV), los cuales contribuyen a un mejor conocimiento de la dinámica del ecosistema en esta área, como, por ejemplo, la relación entre los peces juveniles y otras especies con distintos hábitats bentónicos. Se observó que estudios anteriores realizados en la región de Dumont-d'Urville dieron resultados similares en cuanto a la variedad de especies. Los autores reconocieron la amplitud de las actividades de capacitación en la identificación de especies de peces antárticos que Marino Vacchi había realizado, siendo esas tareas de identificación una

dificultad destacada por el grupo de trabajo. Se sugirió que la prospección con ROV es adecuada para utilizarse en estudios de InSync. Se destacó la importancia de estandarizar los métodos de prospección y de basarse en los protocolos operativos existentes para ROV, con el fin de garantizar la comparabilidad de los datos entre estudios y a lo largo del tiempo. El grupo de trabajo destacó que el documento fue elaborado por dos antiguos beneficiarios de las becas de la CCRVMA (Dr. Di Blasi y Dra. Carlig) y destacó de nuevo la importancia del programa de becas.

5.3 WG-EMM-2025/54 describe un estudio sobre la distribución y uso del espacio por los pingüinos Adelia en la temporada no reproductiva, mediante el seguimiento de 61 ejemplares de la Tierra Adelia durante cinco años, utilizando geolocalizadores. La muda se produjo en zonas de baja concentración de hielo marino (CHM), mientras que, durante el invierno, los pingüinos migraron una media de 1550 km hacia el oeste de la colonia a zonas a lo largo del borde del hielo marino con alta CHM (75 %). La coincidencia interanual de las zonas de invernada mostró una alta consistencia espaciotemporal, lo que indica regiones productivas. A pesar de la variabilidad entre años, los ejemplares rastreados mudaron predominantemente fuera del AMPAO propuesta. Dado que los límites del AMPAO propuesta se basan principalmente en las áreas de reproducción de las especies, el estudio destaca una importante carencia en la cobertura espacial de las zonas críticas de muda e invernada para esta especie de gran movilidad, la cual no está adecuadamente contemplada en la propuesta actual.

5.4 El grupo de trabajo recibió con agrado este documento y destacó su relevancia para el diseño y la evaluación más amplios de las AMP en el Área de la Convención. Se reconoció el estudio como una valiosa contribución a los conocimientos que ofrece la propuesta del AMPAO, especialmente a la luz de las recientes discusiones sobre la mejora de la cobertura espacial para alinearla más estrechamente con los objetivos de conservación de la biodiversidad. El grupo de trabajo recomendó integrar conjuntos de datos básicos de seguimiento de otros taxones, como aves y mamíferos marinos, con el fin de respaldar una planificación de AMP integrada y basada en el ecosistema. El grupo de trabajo también señaló que el uso del hábitat de los pingüinos adelia varía de un año a otro y sugirió a los autores que investigaran los posibles factores que causan esta variabilidad. Además, el grupo de trabajo destacó la importancia de tener en cuenta tanto la conectividad migratoria a gran escala como la protección del hábitat a pequeña escala en la planificación de las AMP. El grupo de trabajo también señaló que el seguimiento mediante geolocalización podría ampliar el conocimiento sobre la ubicación de los pingüinos adelia durante la hiperfagia previa a la muda, un período crítico caracterizado por el máximo consumo de presas, que coincide con la extensa migración invernal de estas poblaciones a lo largo de la costa oriental de la Antártida. El grupo de trabajo reconoció que el programa de becas en el marco de Ant-ICON fue fundamental para llevar esta investigación al WG-EMM e incorporar opiniones emergentes y promover la colaboración científica entre los miembros de la comunidad de WG-EMM.

Análisis de datos para fundamentar enfoques de ordenación espacial en la CCRVMA

5.5 WG-EMM-2025/45 presentó un resumen exhaustivo de las actividades de investigación y seguimiento relevantes para el AMPRMR llevadas a cabo por Nueva Zelanda entre 2023 y 2025, evidenciando además la extensa colaboración nacional e internacional. Los autores destacaron que el trabajo realizado tiene una relevancia directa para evaluar la eficacia y el valor de conservación del AMPRMR. El artículo ilustra cómo el AMPRMR se ha consolidado

como un punto focal para la ciencia internacional coordinada y funciona como motor de la investigación a escala del ecosistema destinada a evaluar los impactos y la importancia de la protección espacial a gran escala en el océano Austral. Por último, los autores invitaron a los miembros que habían hecho contribuciones a consultar la hoja de cálculo adjunta al artículo, en la que se enumeraban todos los proyectos, conjuntos de datos y puntos de contacto. Esta hoja de cálculo se enviará a la Secretaría y se pondrá a disposición de los usuarios en la base de datos del Repositorio de Información de las AMP de la CCRVMA (CMIR).

5.6 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por el informe y reconoció tanto la relevancia como el carácter colaborativo de la investigación. Los participantes destacaron que el documento evidencia cómo el AMPRMR impulsa la investigación científica y la coordinación internacional, y elogiaron a Nueva Zelanda por su liderazgo en la promoción del intercambio abierto de datos y la participación internacional. El grupo de trabajo manifestó su reconocimiento por la magnitud de la labor y su contribución a los esfuerzos de evaluación del AMPRMR. Los participantes destacaron el valor de los conjuntos de datos acústicos recabados mediante ecosondas en barcos de investigación para su presentación a WG-ASAM, especialmente para aplicaciones en el seguimiento de ecosistemas.

Planes de investigación y seguimiento de las AMP de la CCRVMA

5.7 WG-EMM-2025/31 presenta los resultados de la reunión de apertura de la Red de Coordinación de Investigación en el mar de Ross (RCN), que se estableció oficialmente en junio de 2025 en Boulder, Colorado (EE. UU.), en el Centro Nacional de Investigaciones Atmosféricas. Un total de 128 personas procedentes de 22 países se registraron para participar en la reunión (43 en persona y 85 en línea). Entre los participantes había científicos en distintas etapas de su carrera, disciplinas e instituciones, así como representantes de organismos gubernamentales, intergubernamentales y no gubernamentales, de las industrias pesquera y turística, y de otras organizaciones internacionales, incluidos Miembros de la CCRVMA. El objetivo de la RCN es formalizar las conexiones entre las políticas, la investigación y otras comunidades centradas específicamente en la investigación y el seguimiento del AMP de la región del mar de Ross. Para apoyar la investigación y el seguimiento en el Área Marina Protegida de la Región del mar de Ross (AMPRMR), la RCN incluye tres componentes clave: (i) participación en políticas, (ii) participación de socios de la comunidad y (iii) ciencia integrada, que abarca tres áreas temáticas: ciencia de datos e infraestructura cibernética; modelado biofísico; y observaciones, que incluyen seguimiento y estudios de procesos. Durante los cuatro días, los distintos grupos de la RCN colaboraron activamente en el diseño de planes para que la RCN continúe su labor durante los próximos meses y años. Grupos de trabajo específicos seguirán reuniéndose y avanzando en las actividades previstas, centrándose en las actividades clave de 2025 y 2026, con vistas a la revisión del AMPRMR de 2027.

5.8 El grupo de trabajo celebró los logros de la reunión inaugural de la RCN y destacó el gran número de participantes, entre los que se encontraban científicos externos de diferentes países y con una diversidad de conocimientos especializados.

5.9 El grupo de trabajo señaló que este documento establece las bases para el procedimiento de revisión del AMPRMR y que puede servir como guía útil para otras propuestas de AMP. Además, promueve la participación de otros Miembros.

5.10 WG-EMM-2025/36 presenta un marco para fundamentar la realización de la primera revisión del Área Marina Protegida de la Región del Mar de Ross (MC 91-05), que se debe llevar a cabo cada diez años. Los autores proporcionan un detallado programa del procedimiento científico y de revisión del AMPRMR, que incluye los resultados esperados y calendarios. El programa incluye un taller propuesto para agosto de 2025 con el fin de compartir comentarios de WG-EMM sobre el marco propuesto. Se presentará un documento actualizado a SC-CAMLR y a la Comisión en 2025 (tabla 8, elaborado a partir de WG-EMM-2025/36, tabla 1).

5.11 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento por el marco detallado y el programa que se seguirá para la revisión del AMPRMR. El grupo de trabajo reconoció el papel de la Secretaría en el apoyo a este procedimiento, definido por la MC 91-05, mediante el recabado y la distribución de la información.

5.12 La Dra. Kasatkina señaló que el número de publicaciones indicado en el marco no es suficiente para presentar resultados e indicó que se deben establecer indicadores y criterios para alcanzar los objetivos y evaluar la eficacia del desempeño del AMP y llevar a cabo la revisión del AMPRMR. Además, señaló que la Comisión no ha aprobado el Plan de Investigación y Seguimiento del AMPRMR y recordó que los fundamentos, así como la descripción de los indicadores y criterios para alcanzar los objetivos del AMPRMR, aún no se conocen, lo que dificulta la evaluación de la efectividad del AMP. La Dra. Kasatkina hizo énfasis en que la falta de un Plan de Investigación y Seguimiento del AMP aprobado por la Comisión, en principio, imposibilita evaluar la eficacia del desempeño del AMP y adoptar el Informe para el primer período de revisión 2017–2027. La Dra. Kasatkina también sugirió dividir el Plan de Investigación y Seguimiento del AMPRMR en distintas etapas y especificar para cada una de ellas la investigación que se llevará a cabo y los datos que se compartirán.

5.13 El grupo de trabajo señaló que la base de datos del CMIR, administrada por la CCRVMA, contiene todos los datos básicos del AMPRMR y que, desde la creación del AMP, se han agregado varios cientos de referencias a proyectos de investigación. Se señaló además que SC-CAMLR aprobó el PISEG del AMPRMR en 2017 (SC-CAMLR-XXXVI, párrafo 5.45). El grupo de trabajo también señaló que las prioridades de investigación propuestas se alinean con la estructura del PISEG y la información científica más reciente de la CCRVMA para cumplir los requisitos de la MC 91-05, y que en 2027 proporcionará asesoramiento a la Comisión sobre los avances en los 11 objetivos del AMPRMR.

5.14 El grupo de trabajo tomó nota que en la tabla 1 de la MC 91-05 se especifica la pertinencia de cada objetivo para el área geográfica de cada área del AMPRMR y que WG-EMM-2025/35 incluye una tabla que reseña esta información.

5.15 El grupo de trabajo aprobó la tabla (tabla 9; WG-EMM-2025/36, tabla 1 – Calendario) para el procedimiento de revisión que se llevará a cabo en 2027.

5.16 WG-EMM-2025/35 presenta un enfoque de investigación propuesto para la rendición de informes de cumplimiento de objetivos con el fin de facilitar la revisión decenal del AMPRMR, tal y como se establece en MC 91-05. Los autores reseñan los requisitos científicos para los informes de cumplimiento de objetivos de actividades científicas que deban facilitar la revisión decenal del AMPRMR y del PISEG, detallando objetivos ecológicos, biológicos y de conservación específicos en las distintas áreas del AMP. El documento propone indicadores y enfoques de investigación para cada objetivo, con el fin de evaluar la eficacia de las AMP en la conservación de la biodiversidad, el apoyo a la investigación científica y el seguimiento del

impacto climático y de la pesca. Se presentarán al Comité Científico (SC-CAMLR-44) un marco y un enfoque de investigación modificados para facilitar la revisión del AMPRMR, para que el Comité los examine e incorpore los comentarios recibidos.

5.17 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el documento y expresó su agradecimiento a los autores por la integración de diversos tipos de información en el enfoque de investigación propuesto. El grupo de trabajo aprobó el enfoque propuesto, tras algunas aclaraciones. Se indicó que el enfoque de la investigación y los indicadores específicos se desarrollaron a partir de los requisitos de la MC 91-05, incluidos los elementos prioritarios para la investigación, las metas de protección (descritos en SC-CAMLR-XXXIII/BG/23 Rev. 1, tabla 1), el documento sobre objetivos con criterios SMART (CCAMLR-42/44; SC-CAMLR-42/BG/08) y directrices en el PISEG.

5.18 WG-EMM 2025/41 evalúa los datos ecológicos sobre la isla Elefante, con un énfasis en su importancia ecológica. La alta productividad del área probablemente se debe a las condiciones hidrológicas únicas generadas por la influencia de masas de agua específicas. También contribuye la topografía del lecho marino, en particular los cañones submarinos, que facilitan el transporte de kril hacia la plataforma continental desde las aguas oceánicas abiertas. Además, el kril juvenil tiende a concentrarse alrededor de la isla. Los estudios a largo plazo sobre la variabilidad de la abundancia del kril en la zona insular muestran claras fluctuaciones interanuales. Aunque se han registrado años con un alto reclutamiento de kril desde principios del siglo XX, tras el año 2000 no se han observado abundancias elevadas en la región, lo que sugiere una elevada mortalidad juvenil. La isla es hogar de importantes colonias de pingüinos barbijo, la mayoría de las cuales han disminuido desde el año 2000. También hay pingüinos macaroni y lobos marinos, aunque no hay datos actualizados. La isla es una importante área de alimentación para ballenas de aleta, lo que suscita preocupación por la captura incidental de ballenas en las pesquerías de kril y sugiere la necesidad de cierres precautorios de áreas. Los autores destacan que el Programa AMLR es la fuente de datos a largo plazo para el documento.

5.19 El grupo de trabajo recibió con satisfacción el documento y señaló su oportunidad. Además, el grupo de trabajo destacó el conjunto de datos a largo plazo presentado en el documento y coincidió en que se trata de un foco de abundancia de kril y de los depredadores dependientes. Señaló que la información presentada podría ser útil para atender las necesidades de conservación de HSK, EOPK y de los depredadores.

5.20 El grupo de trabajo destacó la importancia de contextualizar los datos sobre el zooplancton. También destacó la singularidad de la isla, que alberga colonias de pingüinos macaroni y donde las poblaciones de lobos marinos están disminuyendo a un ritmo más lento en comparación con otros sitios.

5.21 El grupo de trabajo señaló que podría existir un gradiente geográfico en los cambios de abundancia, el cual requiere un estudio más detallado. La mayoría de las colonias disminuyeron en más del 50 % en los últimos años en comparación con el período anterior al año 2000. Sin embargo, la dinámica de la población local aún no se conoce con precisión debido a la escasez y fragmentación de los datos disponibles.

5.22 El grupo de trabajo enfatizó la necesidad de aplicar un enfoque prudente en la interpretación de los resultados asociados a las masas de agua. Se sugirió que incorporar estudios recientes sobre la distribución y la abundancia del kril podría mejorar el conocimiento de las interacciones entre el kril y sus depredadores, además de reforzar la revisión.

5.23 WG-EMM-2025/20 presenta los resultados de las prospecciones aéreas de 12 colonias reproductoras de pingüinos adelia a lo largo de la costa norte de la Tierra de Victoria, realizadas entre 2021 y 2024, centrándose en zonas con datos de referencia previos limitados. El número total de parejas reproductoras (223 990 parejas reproductoras) en 12 colonias aumentó un 3,9 % con respecto al valor de referencia y un 48,4 % con respecto a los criterios SMART, aunque se observaron variaciones sustanciales entre los distintos sitios. Además, los autores analizaron las variaciones temporales en el número de parejas reproductoras y en el éxito reproductivo en dos colonias clave, el cabo Hallett y la isla Inexpresable (Subárea 88.1), durante las temporadas reproductivas comprendidas entre 2017/18 y 2024/25. Mientras que cabo Hallett mostró una disminución a largo plazo en el número de parejas reproductoras entre las temporadas de reproducción 2017/18 y 2023/24, con una recuperación parcial en 2024/25, la isla Inexpresable mantuvo un número estable de parejas reproductoras. Este estudio aborda las principales lagunas de datos para la evaluación de la dinámica de la población del pingüino adelia y contribuye a la base científica para la próxima revisión decenal del AMP del Mar de Ross. Los autores señalaron además que, para evaluar el estado de la población de pingüinos adelia dentro del AMPRMR, se deben recopilar datos de varios países para completar los datos que faltan.

5.24 Los autores explicaron que la primera etapa del proyecto se desarrolló entre 2017 y 2021, y que la segunda etapa, iniciada en 2022, concluirá el próximo año. La tercera etapa está prevista para el período comprendido entre 2027 y 2032, y las actividades de campo comenzarán en 2027. El proyecto se centrará en tres temas principales: (i) distribución y diversidad de los organismos marinos; (ii) respuesta ecológica de las especies indicadoras; y (iii) cambios en el medioambiente marino y ecológico. Los autores manifestaron su disposición a recibir los comentarios y el apoyo de la comunidad para la nueva etapa del proyecto.

5.25 El grupo de trabajo celebró el documento y señaló la importancia de realizar censos a gran escala. Se destacó la importancia de adoptar un enfoque colaborativo entre los Miembros para ampliar el recabado de datos y solucionar las lagunas en los datos disponibles.

5.26 El grupo de trabajo observó que algunas poblaciones estaban disminuyendo, mientras que otras se mantenían estables. Sugirió combinar los datos de varios sitios para entender la dinámica general de la población. El grupo de trabajo recibió con satisfacción el plan para la próxima temporada, en la que se recabarán datos sobre la composición de la dieta de los pingüinos, su área de alimentación y datos oceanográficos.

5.27 El grupo de trabajo recomendó la nueva etapa del proyecto de investigación para apoyar al AMPRMR. El grupo de trabajo subrayó que esta iniciativa resultó valiosa para ilustrar la aplicación de los criterios SMART en el contexto de la revisión del AMPRMR. El grupo de trabajo señaló además que el valor de los datos recabados está bien alineado con los objetivos de la revisión del AMP y constituye una base sólida para vincular esta información con el PISEG.

5.28 El grupo de trabajo recordó los esfuerzos que se están realizando para estandarizar los métodos y mejorar el recabado de datos con el fin de evaluar los efectos en los ecosistemas. Estos trabajos tienen como objetivo garantizar que los datos recabados se puedan utilizar en el futuro para realizar análisis más informativos e integrados. En este contexto, el grupo de trabajo expresó su apoyo a la nueva etapa del proyecto. El grupo de trabajo observó que las poblaciones de pingüinos de diferentes regiones de la Antártida presentan dinámicas ecológicas diferentes. En la península Antártica, el kril es la especie presa dominante en la mayoría de los casos, mientras que, en el mar de Ross, los peces desempeñan un papel más importante. El grupo de trabajo destacó la importancia de ampliar este estudio como ejemplo de recabado continuo de

datos y subrayó la relevancia de utilizar esta información para fundamentar la modificación del CEMP, especialmente para diferenciar los efectos del cambio climático de los de la actividad de pesca.

ZAEP/ZAEA/EMV y otras herramientas de ordenación espacial

5.29 WG-EMM-2025/08 presenta un resumen de los avances realizados por la Dra. Filander, beneficiaria de la beca de la CCAMLR para 2025, en la cartografía de los ecosistemas marinos vulnerables (EMV) del mar de Weddell. El trabajo consistió en integrar el análisis de imágenes mediante aprendizaje profundo y técnicas de modelado multivariante aplicadas a imágenes fijas y de video obtenidas en 16 campañas de investigación entre 1985 y 2021 con el uso de trineos fotográficos, sistemas de cámaras remolcadas (por ejemplo, OFOBS) y vehículos de control remoto (ROV). Los datos abarcan profundidades que van desde los 23 m hasta casi los 1800 m, lo que permitió captar una amplia gama de condiciones medioambientales. Diferencias en la adquisición de datos, las metodologías de recabado, la disponibilidad de imágenes y los distintos niveles de anotación bentónica que no fueron diseñados específicamente para coincidir con las identificaciones de taxones de EMV definidas por la CCRVMA: los autores proponen que se revise el proyecto con el fin de producir una matriz de presencia–ausencia de taxones indicadores de EMV, maximizando el uso de los datos para lograr una cobertura espacial más amplia.

5.30 El grupo de trabajo felicitó a la Dra. Filander y reconoció que la presentación constituía una contribución ambiciosa y valiosa a la investigación marina en la Antártida. El grupo de trabajo destacó la integración de diversas fuentes de datos y señaló el potencial para apoyar la identificación de ecosistemas marinos vulnerables (EMV) en el mar de Weddell.

5.31 El grupo de trabajo señaló el nivel de identificación taxonómica, y los expertos recomendaron utilizar categorías de nivel superior cuando la identificación a nivel de especie no sea posible, en particular en el caso de organismos como las esponjas. El grupo de trabajo señaló que el conjunto de datos a largo plazo es prometedor para futuros análisis sobre el cambio climático, aunque deberían considerarse posibles sesgos.

5.32 El grupo de trabajo señaló que este tipo de conjunto de datos y el enfoque de aprendizaje automático para identificar EMV se podrían implementar en el futuro en el seguimiento electrónico de las pesquerías.

5.33 El grupo de trabajo enfatizó la importancia de coordinar los datos bentónicos en todo el océano Austral y alentó la colaboración con iniciativas existentes en Nueva Zelanda, Tasmania y el BAS. Se reconoció el trabajo como un buen ejemplo de desarrollo de capacidades a través del Programa de Becas Científicas de la CCRVMA, y se expresó agradecimiento por la tutoría y por la cooperación internacional que implicó.

5.34 WG-EMM-2025/61 presenta una reseña del conjunto de datos de EMV actualmente disponible en la Secretaría. Incluye datos recabados durante los últimos 15 años a través de registros de pesquerías comerciales de la captura incidental de taxones indicadores de EMV (MC 22-07) dentro del área de la Convención. En las comparaciones entre los datos que obtuvieron los observadores y los que recabaron los barcos, había discrepancias en el número de registros, probablemente debido a problemas de registro o de calidad de los datos.

5.35 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría y tomó nota de que el proyecto se había llevado a cabo a través del programa internacional de pasantías de la CCRVMA con el apoyo del Fondo de contribuciones de China. El grupo de trabajo señaló que existen diversas vías de introducción de errores en los datos, incluida la variabilidad individual de los observadores. Se señaló que, desde que entró en vigor la MC 22-07, es necesario capacitar a los observadores en la identificación de grupos taxonómicos, por lo que se requiere tiempo para que la medida de conservación sea eficaz. Algunas discrepancias entre los observadores y los informes de los barcos podrían atribuirse a este período inicial tras la entrada en vigor de la MC 22-07 en 2014. Se insistió en la necesidad de mejorar los procedimientos de carga de datos para incluir reglas que permitan verificar inconsistencias mientras se cargan los datos, así como la necesidad de desarrollar un método para corregir los errores una vez identificados.

5.36 El grupo de trabajo destacó la importancia de la MC 22-07 como fuente de datos, pero alertó sobre la necesidad de examinar con más detalle el enfoque para utilizar organismos de EMV como indicadores, tal como se aborda en el plan de trabajo sobre EMV desarrollado en WG-FSA-2019 (WG-FSA-2019, tabla 12).

5.37 El grupo de trabajo señaló que esta información podría ponerse a disposición del público a través del Visor de Datos Espaciales de la CCAMLR, y reconoce que los datos de EMV pueden servir para los exámenes del estado del ecosistema. El grupo de trabajo señaló que se requeriría un control minucioso de la calidad de los datos, y que se deberían anonimizar antes de ponerse a disposición del público.

5.38 WG-EMM-2025/68 presentó datos de imágenes obtenidas por un vehículo de control a distancia (ROV) desplegado desde el barco *M/Y Legend* frente a la costa este de la isla Cuverville, en el canal Errera (Subárea 48.1), con el fin de calcular el porcentaje relativo de cobertura de especies indicadoras de taxones de Ecosistemas Marinos Vulnerables (VME). El sitio corresponde a un muro con sustrato de roca y escombros que desciende hacia una pendiente rocosa pronunciada. Las imágenes analizadas presentan una cobertura porcentual de EMV superior al 50 %, y la mayoría de ellas tienen una cobertura de EMV de entre el 70 % y el 80 %. El sitio alberga una gran diversidad de especies de esponjas demospongiarias, briozoos duros que forman estructuras extremadamente frágiles similares a arrecifes y bosques de algas marinas en las aguas poco profundas de la pared. Los autores proponen incluir este sitio en la lista de sitios EMV. Hay más datos sobre este EMV en la base de datos SCAR/AntObis/ GBIF (https://ipt-obis.gbif.us/resource?r=vme_rov_cuverville_2025).

5.39 El grupo de trabajo reconoció el estudio por su transparencia, accesibilidad de los datos y el uso de técnicas no destructivas con ROV, las cuales se están convirtiendo en un método ampliamente aceptado para evaluar hábitats bentónicos profundos.

5.40 El grupo de trabajo señaló que la inclusión de la EMV en el registro de EMV contribuiría a garantizar la conservación y disponibilidad de la información ecológica, y sugirió que se realicen revisiones retrospectivas si fuera necesario, destacando que la metodología propuesta se ajusta a los protocolos aceptados por el Comité Científico desde 2010 (WG-EMM-10). El grupo de trabajo señaló precedentes en los que se registraron EMV basándose en criterios cuantitativos derivados de videos, como el porcentaje de cobertura y la densidad de taxones.

5.41 Algunos participantes expresaron su preocupación por la ausencia de criterios formalmente consolidados y aprobados por el Comité Científico para el uso de video/imágenes

en la identificación de EMV, y señalaron la necesidad de desarrollar protocolos cuantitativos estandarizados que aseguren consistencia y comparabilidad con los criterios existentes (por ejemplo, los aplicados a la pesquería), incluyendo la necesidad de definir los índices derivados de la pesquería del anexo 22-06/B.

5.42 El grupo de trabajo recordó que los primeros EMV se identificaron en áreas cerradas a la pesca y señaló que en los últimos años se han designado varios sitios mediante métodos de prospección similares.

5.43 Algunos participantes recordaron que el corriente proceso de notificación de EMV no requiere la identificación de amenazas actuales. Señalaron que incluir este sitio proporcionará información para reducir el riesgo para los EMV en el futuro. También mencionaron que el proceso de notificación contribuye a generar una base de datos para futuras comparaciones y para comprobar si los EMV cambian con el tiempo.

5.44 WG-EMM-2025/67 presenta actualizaciones sobre los cambios en la línea costera de hielo y la superficie del glaciar de la isla Pine (Subárea 88.3), un glaciar dinámico que ha experimentado cambios acelerados. La línea costera de hielo marino del glaciar de la isla Pine retrocedió considerablemente con respecto a su referencia de 2017. Alcanzó su superficie mínima en 2021 y luego se expandió y aumentó su superficie hasta 2025. Aunque la superficie del glaciar en 2025 sigue siendo significativamente menor que la referencia de 2017 ya no cumple con los criterios para la designación de Área Especial para la Investigación Científica (AEIC) establecidos en la MC 24-04. Los autores no solicitarán una nueva notificación para la designación de la Etapa 1, pero no descartan la posibilidad de una futura notificación debido a la naturaleza altamente dinámica del glaciar. Los autores destacaron la importancia de seguir regularmente las imágenes satelitales actualizadas de plataformas de hielo, glaciares y lenguas de hielo en las Subáreas 48.1, 48.5 y 88.3, con el fin de identificar otras áreas que puedan cumplir los criterios para la designación de AEIC en virtud de la MC 24-04.

5.45 El grupo de trabajo señaló que comprender la historia de la exposición del lecho marino es fundamental para interpretar las dinámicas ecológicas, particularmente el proceso de colonización y sucesión ecosistémica tras el retroceso del hielo. Las áreas expuestas temporalmente pueden proporcionar información valiosa sobre las primeras etapas de colonización, especialmente cuando se comparan sitios previamente expuestos con otros recién revelados. Esto podría servir de apoyo para futuros estudios sobre la resiliencia y la adaptación de los ecosistemas.

5.46 El grupo de trabajo enfatizó la importancia de minimizar la actividad humana en las áreas recién expuestas para permitir una observación científica y un recabado de datos sin sesgos. El grupo de trabajo señaló que, si bien el sitio no cumple actualmente los criterios de AEIC, su naturaleza dinámica sugiere que futuros eventos de desprendimiento o derrumbamiento podrían dejar al descubierto nuevas áreas que podrían cumplir los requisitos. El grupo de trabajo alentó a los Miembros a mantener un seguimiento satelital cercano del glaciar de la isla Pine y de otros frentes glaciares clave en las subáreas designadas para detectar cambios futuros.

Otros asuntos

Taller conjunto SC-CAMLR–CPA 2026

6.1 El grupo de trabajo tomó nota del taller conjunto del SC-CAMLR y el CPA previsto para mayo de 2026 en Hiroshima (Japón), tal y como se describe en el documento WP37 presentado a la RCTA. El documento describió el formato previsto y el enfoque de organización del taller, que ha estado en desarrollo durante varios años y que ahora incluye un calendario y términos de referencia, aunque todavía no se ha elaborado una agenda formal. Se invitó a los participantes de WG-EMM a que aporten sugerencias sobre temas adicionales que el comité directivo del taller podría examinar. Se enfatizó que este es un momento oportuno para aportar ideas antes de que se presente al Comité Científico el proyecto de agenda conjunta.

6.2 El Presidente del Comité Científico presentó una actualización sobre las recientes deliberaciones del CPA en Milán e identificó la ordenación del agua de lastre, las incrustaciones biológicas y el desplazamiento/expansión del rango de especies invasoras en respuesta al cambio climático como ejemplos de temas conjuntos relevantes.

6.3 El grupo de trabajo señaló que, siguiendo los precedentes, los resultados del taller se presentarán al WG-EMM y al Comité Científico, y que podrían hacerse públicos. El grupo de trabajo observó además que en el sitio web de la CCRVMA figuran los talleres oficiales aprobados por el Comité Científico, pero no los talleres oficiosos ni aquellos que no cuentan con informes oficiales aprobados.

6.4 El grupo de trabajo señaló que, si el taller acepta ponencias, los miembros pueden considerar la posibilidad de presentar ponencias al taller. El Grupo de Trabajo recordó el valor de los talleres conjuntos previos entre el Comité Científico y el CPA, y destacó la importancia de mantener los avances en temas de interés común.

6.5 El grupo de trabajo recordó las seis áreas prioritarias conjuntas de interés común para el CPA y el SC-CAMLR (enumeradas a continuación), y señaló su relevancia para el mandato de WG-EMM:

- (i) cambio climático y el medioambiente marino antártico
- (ii) biodiversidad y especies no autóctonas en el medioambiente marino antártico
- (iii) especies antárticas que requieren protección especial
- (iv) ordenación espacial marina y áreas protegidas
- (v) seguimiento del ecosistema y del medioambiente
- (vi) desechos marinos.

Plan de trabajo y kril

6.6 El grupo de trabajo recordó los debates previos en el SC-CAMLR-43 (párrafo 11.22) sobre las responsabilidades de los diversos grupos de trabajo en la elaboración de asesoramiento

relacionado con la ordenación de las pesquerías de kril. Señaló que los participantes en los grupos de trabajo suelen tener distintos ámbitos de especialización y que, con frecuencia, los temas se remiten de unos grupos de trabajo a otros para elaborar un asesoramiento exhaustivo.

6.7 El grupo de trabajo destacó la fragmentación en el tratamiento de los temas relacionados con el kril por varios grupos de trabajo y apoyó la consolidación de dichas labores. El grupo de trabajo señaló que se podría considerar la posibilidad de celebrar una reunión específica o restablecer el WG-Kril para reunir los conocimientos especializados pertinentes de WG-EMM, WG-SAM y WG-ASAM.

6.8 Sin embargo, el grupo de trabajo enfatizó la importancia de mantener una perspectiva integrada del ecosistema dentro de WG-EMM para garantizar que la experiencia relevante oriente el trabajo.

6.9 El grupo de trabajo se mostró de acuerdo en que convendría que el Comité Científico siga examinando las opciones para mejorar la coordinación de la labor relacionada con el kril entre los grupos de trabajo. El grupo de trabajo señaló que el mandato de WG-EMM se había formulado antes de que surgiera la necesidad urgente de elaborar el EOPK. También señaló que un enfoque integral para la evaluación por el Comité Científico de los términos de referencia de todos los grupos de trabajo de la CCRVMA, quizás durante la revisión del plan de trabajo estratégico por parte del Comité Científico en 2027, sería deseable, dado que el Comité Científico es en último término responsable de la asignación de labores a los grupos de trabajo para así poder tratar cuestiones interrelacionadas.

Situación de las pesquerías comerciales en la Área de la Convención

6.10 El grupo de trabajo recordó que WG-FSA-2024 elaboró tres categorías de evaluación del estado de las pesquerías de la CCRVMA para las pesquerías comerciales en la Área de la Convención:

- (i) Categoría 1: Evaluaciones de stock integradas (p. ej., *Dissostichus* spp.) o proyecciones a 2 años basadas en prospecciones de arrastre recientes (p. ej., *Champscephalus gunnari*).
- (ii) Categoría 2: Proyecciones a 20 años basadas en resultados de prospecciones hidroacústicas realizadas hace más de cinco años (p. ej., *Euphausia superba*).
- (iii) Categoría 3: Análisis de tendencias de las capturas por unidad de esfuerzo o estimaciones de la biomasa vulnerable mediante el método de marcado y recaptura, con tasas de captura objetivo (por ejemplo, 4 % para *Dissostichus* spp.).

6.11 El grupo de trabajo señaló que SC-CAMLR-43 asignó la categoría 2 a las pesquerías de kril de las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4 y de las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2, y que no se asignó ninguna categoría para otras áreas. SC-CAMLR-43 (SC-CAMLR-43, tabla 1, nota al pie 4) había señalado, además, que las categorías de evaluación del kril se perfeccionarían durante 2025.

6.12 El grupo de trabajo acordó que la descripción de la Categoría 2 debería ser: “Tasa de explotación precautoria que permite una tasa de escape del 75 %, derivada de proyecciones a 20 años basadas en parámetros de población”.

Labor futura

Revisión del plan de trabajo

7.1 El grupo de trabajo consideró las modificaciones a su plan de trabajo actual tal como se describe en SC-CAMLR-43, tabla 8, y recomendó los siguientes cambios:

- (i) para el nombre de la columna, cambiar el término “colaborador” por «líder»
- (ii) eliminar a la Dra. Labrousse del punto 2 a i 2.
- (iii) añadir los equipos de revisión del CEMP a 2 a (i) 1 y añadir los jefes de equipo (párrafo 2.96).
- (iv) añadir “grado de urgencia: alto” a 2 a (i) 1 (i).
- (v) eliminar los nombres en 2 a (ii) Modelado del ecosistema.
- (vi) eliminar al Dr. Watters y al Dr. Reiss en todos los puntos, dadas sus recientes jubilaciones
- (vii) eliminar al Dr. Lowther y al Sr. Johannessen de 1 a (v) 1.
- (viii) añadir “revisión del AMPRMR en 2027” a 2 b (ii).
- (ix) eliminar al Dr. Hill de 1 b (v) (vii) y al Dr. Makhado de 2 a (ii)
- (x) añadir “Ecorregionalización del Océano Índico Subantártico” a 2 b (i) 2 con el Dr. Makhado y el Dr. Koubbi como líderes
- (xi) cambiar 1 b (v) para que diga “Desarrollar el nuevo Enfoque de Ordenación de la Pesquería de Kril (EOPK)”
- (xii) añadir a la Dra. Panasiuk a 1 a (vi)
- (xiii) eliminar a la Dra. Meyer de 1 a (iv).

Asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo

8.1 A continuación se resume el asesoramiento del grupo de trabajo para el Comité Científico. Estos párrafos de asesoramiento deben considerarse junto con el texto del informe que los precede:

- (i) cuestionario de WG-ASAM-2025 sobre redes de arrastre de investigación (párrafo 2.28)
- (ii) luz de malla mínima para redes de investigación (párrafos 2.29 y 2.40)
- (iii) utilidad de la contigüidad de las reuniones de WG-EMM y WG-ASAM (párrafo 2.32)
- (iv) notificaciones de casos en que los dispositivos fijos afecten a las pesquerías (párrafo 2.35)
- (v) incorporación de la HSK al EOPK (párrafo 2.42)
- (vi) actualizar los formularios del CEMP para anotar enfermedades (p. ej., la IAAP) (párrafo 2.72)
- (vii) añadir la metabarcodificación del ADN fecal al CEMP (párrafo 2.83)
- (viii) fortalecer los nexos entre el SC-CAMLR y el IWC-SC (párrafo 2.114)
- (ix) temas propuestos para Antarctica InSync (párrafo 2.121)
- (x) el CEMP como parte del EOPK (párrafo 2.130)
- (xi) plan de recabado de datos de kril (párrafo 2.207)
- (xii) códigos de clasificación de operaciones de pesca (párrafo 2.210)
- (xiii) códigos de notificación de productos de kril (párrafo 3.2).
- (xiv) formularios de datos de arrastre lance por lance específicos de cada pesquería (párrafo 3.6).
- (xv) vinculación de las configuraciones de las redes de arrastre a los lances individuales (párrafo 3.10)
- (xvi) modificación del formulario de notificaciones de mortalidad IMAF (párrafo 3.22)
- (xvii) estimación de las tasas de notificación de choques de cable (párrafo 3.24).
- (xviii) reseña del EOPK (párrafos 4.2 a 4.4)
- (xix) necesidades para implementar el EOPK (párrafo 4.12)
- (xx) distribución de la pesquería de kril en la temporada 2024/25 (párrafos 4.13 y 4.14)
- (xxi) asignaciones de las capturas de nivel crítico a través de las subáreas (párrafos 4.19, 4.29 y 4.47)

- (xxii) alfas del ACE para el reparto espacial y temporal de los límites de captura (párrafo 4.45)
- (xxiii) calendario y marco de revisión del AMPRMR (párrafos 5.15 y 5.17)
- (xxiv) ámbito de trabajo de WG-EMM (párrafos 6.7 y 6.8)
- (xxv) clasificación del estado de los stocks de la CCRVMA (párrafo 6.12)
- (xxvi) revisión del plan de trabajo de WG-EMM (párrafo 7.1)

Adopción del informe y clausura de la reunión

- 9.1 Se adoptó el informe de la reunión tras 10.9 horas de debates.
- 9.2 A la clausura de la reunión, el Dr. Collins expresó su gratitud al coordinador por su pericia a la hora de guiar con humor y habilidad los debates, a veces delicados.
- 9.3 El Dr. X. Zhao (China) expresó su agradecimiento al coordinador, al organizador y a la Asociación de Compañías de Explotación Responsable de Kril (ARK) por el fantástico espacio de celebración de la reunión.
- 9.4 El Dr. Krause expresó su agradecimiento a la Secretaría por su apoyo experto en la preparación de la reunión y por su ayuda durante la misma.
- 9.5 El Dr. Krafft destacó los documentos extraordinarios y las presentaciones de alta calidad que se presentaron en la reunión y recibió con agrado la presencia de la próxima diversa generación de científicos de la CCRVMA que aportan su experiencia y perspectivas de trabajo a lo largo del Océano Austral. Señaló que la labor de WG-EMM presenta desafíos pero es constructiva y expresó su agradecimiento al coordinador, a los participantes y a la Secretaría por su dedicación para lograr el gran propósito de la reunión. Le deseó a todos los participantes un buen viaje de vuelta a casa.
- 9.6 El Grupo de Trabajo brindó reconocimiento al Dr. George Watters por su invaluable contribución al grupo a lo largo de los años. Su trabajo ha sido fundamental en los debates sobre temas clave como el Área de Ordenación de la Pesquería del Krill y el desarrollo del Área Marina Protegida del Mar de Ross. Más allá de su papel como científico destacado, el Dr. Watters ha sido especialmente apreciado por su capacidad para guiar debates complejos hacia un terreno común, siempre con sabiduría y sentido del humor. Su liderazgo y campechanía han contribuido en gran medida al progreso del grupo, incluso en los debates más difíciles. Con sincero agradecimiento (y cierto pesar), el grupo de trabajo deseó al “Wombat” una feliz y merecida jubilación.
- 9.7 El grupo de trabajo también brindó su reconocimiento a la jubilación del Dr. Christian Reiss, quien aportó una gran experiencia, soluciones innovadoras y entretenimiento a los debates sobre acústica y el krill como participante en varios grupos de trabajo y en su papel de coorganizador del SG-ASAM. El grupo de trabajo le deseó lo mejor en su jubilación.

Referencias

- Bennett-Laso, B, B. Berazay, G. Muñoz, N. Ariyama, N. Enciso, C. Braun, L. Krüger, M. Barták, M. González-Aravena and V. Neira. 2024. Confirmation of highly pathogenic avian influenza H5N1 in skuas, Antarctica 2024. *Front. Vet. Sci.*, 11:1423404. <https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1423404>.
- IWC. 2012. Requirements and guidelines for conducting surveys and analysing data within the revised management scheme. *J. Cetacean Res. Manage.*, 13: 509–516.
- Krüger, L., M.F. Huerta, F. Santa Cruz and C.A. Cárdenas. 2021. Antarctic krill fishery effects over penguin populations under adverse climate conditions: Implications for the management of fishing practices. *Ambio*, 50: 560–571. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01386-w>.
- Léon, F. et al. 2025. Skuas mortalities linked to positives HPAIV/H5 beyond Polar Antarctic Circle. bioRxiv, 2025.03.02.640960. <https://doi.org/10.1101/2025.03.02.640960>.
- Siegel, V. 1988. A concept of seasonal variation of krill (*Euphausia superba*) distribution and abundance west of the Antarctic Peninsula. In: Sahrhage, D. (Ed.). *Antarctic Ocean and Resources Variability*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg: 219–230.
- Waller, S.J., J.R. Wierenga, L. Heremia, J.A. Darnley, I. de Vries, J. Dubrulle, Z. Robinson, A.K. Miller, C.N. Niebuhr, D.S. Melville, R. Schuckard, P.F. Battley, M. Wille, B. Alai, R. Cole, J. Cooper, U. Ellenberg, G. Elliott, J. Faulkner, J.H. Fischer, J. Fyfe, L. Hay, D. Houston, B.C. Keys, J. Long, R. Long, T. Mattern, H. McGovern, L. McNutt, P. Moore, O. Neil, J. Osborne, A.S. Pagé, K.A. Parker, M. Perry, B. Philp, J. Reid, K. Rexer-Huber, J.C. Russell, R. Sagar, T.T. Ruru, T. Thompson, L. Thomson, J. Tinnemans, L. Uddstrom, T.A. Waipoua, K. Walker, E. Whitehead, C. Wickes, M.J. Young, K. McInnes, D. Winter and J.L. Geoghegan. 2025. Avian Influenza Virus Surveillance Across New Zealand and Its Subantarctic Islands Detects H1N9 in Migratory Shorebirds, but Not 2.3.4.4b HPAI H5N1. *Influenza Other Respir Viruses*, 19(4): e70099. <https://doi.org/10.1111/irv.70099>.
- Watters, G.M., J.T. Hinke and C.S. Reiss. 2020. Long-term observations from Antarctica demonstrate that mismatched scales of fisheries management and predator-prey interaction lead to erroneous conclusions about precaution. *Sci. Rep.*, 10: 2314. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59223-9>.
- Zhou, X.Q., G.P. Zhu and S. Hu. 2020. Influence of tides on mass transport in the Bransfield Strait and the adjacent areas, Antarctic. *Polar Science*, 23: 100506.

Tabla 1: Variables necesarias para describir las redes de investigación utilizadas para el muestreo de kril en las prospecciones acústicas.

1) Nombre de la red: _____

2) Malla:

- Luz de malla: luz de la malla interior estirada: _____ mm
- Diseño de la malla: diamante _____; cuadrada _____ (marque uno)
- Material: _____; diámetro: _____ mm
- Tipo de hilo (trenzado/...)

3) Tamaño de la red:

- Tamaño de la boca: apertura horizontal _____ m; apertura vertical: _____ m
- Tipo de armazón: arrastre de vara _____; estructura rígida _____; barras superior e inferior con alambres verticales; otro _____ (describir)
- Núm. de alambres de arrastre: _____; n.º de cables fijados al armazón

Red de apertura y cierre _____

- Longitud de la red: _____ m

4) Operación:

Velocidad de arrastre: _____ nudos en el agua

Cómo se mide la velocidad de arrastre:

Velocidad de virado: _____ m/s

Lance oblicuo o en doble oblicuo/en V:

Intervalo de profundidad en que se abrió la red (muestreo):

- (i) Mín _____ m ; Máx _____ m
- (ii) Mín _____ m ; Máx _____ m
- (iii) Mín _____ m ; Máx _____ m

5) Instrumentos:

¿Flujómetro en la red de arrastre?: _____ (sí/no); En caso afirmativo: marca _____; modelo _____

¿TD en la red de arrastre?: _____ (sí/no); En caso afirmativo: marca _____; modelo _____

¿CTD en la red de arrastre?: _____ (sí/no); En caso afirmativo: marca _____; modelo _____

Medida de la luz de malla:

- Luz de la malla interior estirada: con un calibre, mida la distancia de un lado de la malla, de ángulo a ángulo (o de nudo a nudo)

Tabla 2: Esquema de calendario propuesto para las actividades del InSync de la CCRVMA.

Objetivos y calendario de las actividades del InSync de la CCRVMA

- 2024-2026 - Etapa preparatoria
- 2027-2029 - Etapa de implementación
- 2029-2030 - Etapa de finalización y rendición de informes

Subtemas de trabajo de la CCRVMA que WG-EMM propone incluir en la iniciativa InSync

1. Efectos ecosistémicos de la pesquería de kril en el Área 48
2. Prospecciones biológicas circumpolares de kril
3. Caracterización del flujo del kril

Preguntas de investigación identificadas por WG-EMM que se abordarán en los subtemas propuestos (véase más abajo)

En esta etapa, estas preguntas de investigación y los productos de datos requeridos servirán de referencia para coordinar el recabado de datos y las prospecciones previstas para la etapa de implementación del InSync. Por lo tanto, la lista de preguntas de investigación se seguirá desarrollando junto con los Miembros de la CCRVMA y con expertos externos en un grupo de debate de la CCRVMA, a lo largo de toda la etapa preparatoria de InSync, a medida que se organicen las campañas de campo y se realicen las comprobaciones de viabilidad.

Subtema 1: Efectos ecosistémicos de la pesquería de kril en el Área 48:

Tema	Pregunta de investigación	Requisitos del producto de datos propuesto
<i>Coincidencia espaciotemporal de pesquerías y depredadores de kril y respuestas funcionales asociadas</i>	<i>Cuantificar el grado de coincidencia horizontal y vertical de la pesca y de las actividades de busca de alimento de depredadores. ¿Se traduce esto en una respuesta funcional de los depredadores a los cambios en la disponibilidad de kril causados por la pesca?</i>	Datos acústicos de pesquerías Profundidad de calado de la red de pesca Perfiles verticales de zambullido de los depredadores basándose en registros de instrumentos montados en los animales (por ejemplo, registradores de tiempo y profundidad) Áreas de alimentación de los depredadores (datos de telemetría horizontal) Envoltentes de las distribuciones de diversos depredadores dependientes del kril basadas en datos de instrumentos montados en animales (número de sitios, número de zambullidas, suma de la duración de las zambullidas...) Profundidad y frecuencia de los intentos de captura de presas (estimaciones basadas en acelerómetros) Variabilidad en el comportamiento de busca de alimento de los depredadores (duración de los desplazamientos, gasto de energía, intentos de captura con éxito, ingesta de presas) en respuesta a la disponibilidad de kril o a la proximidad de actividades pesqueras durante las etapas clave del ciclo reproductor Datos sobre la dieta de los depredadores en las áreas de pesca y en las de ausencia de pesca (excrementos y biomarcadores) y datos sobre la disponibilidad regional de presas Datos sobre la dieta de los depredadores antes y después de actividades de pesca Capturas de kril Estimaciones de la biomasa de kril Estructura horizontal y vertical del espectro trófico Cambios en la disponibilidad temporal del kril durante las etapas clave de la temporada de reproducción Estudios de comportamientos dietéticos circunstanciales (biogeoquímica, genética molecular, muestreo directo) Coste energético de la busca de alimento

<i>Coincidencia espaciotemporal de pesquerías y depredadores de kril y respuestas funcionales asociadas</i>	<i>¿Cuál es la estacionalidad y la magnitud del flujo de kril a escalas local y de subárea (patrones espaciotemporales de reposición del stock de kril impulsados por la advección)?</i>	Datos continuos de ecosondas de los 300 m superiores, ya sea mediante planeadores, transectos repetidos por barcos o un sistema de boyas acústicas fijadas al fondo marino. Todos estos datos deberían muestrearse con una densidad suficiente para caracterizar el flujo en una escala temporal y espacial pertinente al comportamiento de busca de alimento
<i>Respuestas numéricas y demográficas a la presión por pesca</i>	<i>¿Se traducen las respuestas funcionales a los cambios en la disponibilidad de kril provocados por el hombre (a través de la pesca) en cambios en la abundancia de la población de depredadores?</i>	Prospecciones aéreas de colonias de depredadores en tierra (UAV, aviones pilotados, recuentos en tierra)
<i>Interacciones de comportamiento entre la pesquería de kril y los depredadores dependientes del kril</i>	<i>¿Cambia la cercanía de la pesca los comportamientos de busca de alimento de los depredadores de kril?</i>	Datos acústicos de pesquerías Profundidad de calado de la red de pesca Perfiles verticales de zambullido de los depredadores basándose en registros de instrumentos montados en animales Tasas de captura de presas por depredador Cambios en las tácticas de busca de alimento (tipo de zambullida, pautas de aceleración...) Cambios en la condición corporal de los depredadores a partir de datos de acelerometría Datos de posición de la flota de pesca
<i>Interacciones de comportamiento entre la pesquería de kril y los depredadores dependientes del kril</i>	<i>¿Puede la actividad pesquera cercana (o lejana) alterar los desplazamientos de los depredadores del kril?</i>	Datos de posición de la flota de pesca Datos del esfuerzo pesquero Datos telemétricos de depredadores
<i>Interacciones de comportamiento entre la pesquería de kril y los depredadores dependientes del kril</i>	<i>¿Cuál es el impacto de la actividad pesquera sobre la merma temporal del kril en las capas superiores de la columna de agua y/o sobre la estructura de los cardúmenes de kril cerca de las colonias de animales con comportamiento de retorno a su colonia de origen?</i>	Condición fisiológica de los individuos y rendimiento reproductor en diferentes escenarios de disponibilidad de kril alrededor de las colonias reproductoras Datos acústicos de la pesquería de kril Un sistema de boyas acústicas instaladas con una densidad suficiente para caracterizar el flujo en un área pertinente para la escala de la posible merma por pesca.
<i>Interacciones de comportamiento entre la pesquería de kril y los depredadores dependientes del kril</i>	<i>¿Qué relación hay entre la distribución espacial de los distintos depredadores dependientes del kril y las interacciones directas documentadas con los barcos de pesca?</i>	Datos de prospecciones de depredadores Datos telemétricos de depredadores Datos acústicos de pesquerías Datos de posición de la flota de pesca

Subtema 2: Prospecciones biológicas circumpolares de kril

Tema	Pregunta de investigación	Requisitos del producto de datos propuesto
<i>Estimaciones a gran escala de la biomasa de kril</i>	<i>¿Puede realizarse una prospección acústica de kril sinóptica o semisinóptica en todas las subáreas o a escala circumpolar?</i>	Datos acústicos calibrados obtenidos por barcos siguiendo las cuadrículas de prospección sistemática Datos de planeadores acústicos (si se puede diseñar un modelo de biomasa adecuado)
<i>Estructura de la población de kril a gran escala</i>	<i>¿Se pueden identificar las regiones fuente y sumidero, así como la posible conectividad advectiva entre diferentes poblaciones de kril a gran escala basándose en la estructura de la población?</i>	Distribución de la frecuencia de tallas del kril Composición del kril por sexos/estadios de madurez
<i>Dinámica a gran escala en la distribución vertical del kril</i>	<i>¿Podemos identificar mecanismos y factores causantes generales de la distribución vertical de los cardúmenes de kril?</i>	Datos acústicos de pesquerías Datos acústicos de planeadores submarinos Datos acústicos de dispositivos acústicos fijos/de fondo Datos acústicos de prospecciones de investigación (por barcos de pesca o de investigación)

Subtema 3: Caracterización del flujo del kril

Tema	Pregunta de investigación	Requisitos del producto de datos propuesto
<i>Estimaciones del flujo de kril a escala de estación y de área o unidad de ordenación</i>	<i>¿Podemos estimar la densidad y el desplazamiento (flujo) del kril hacia y desde un área biológica o ecológicamente relevante (por ejemplo, el estrecho de Bransfield)?</i>	Un gran sistema de boyas acústicas con sensores ADCP y ecosondas

Tabla 3: Tabla inicial en el que se describen las variables y los índices esenciales identificados por los equipos del Plan de Seguimiento del CEMP y del Informe sobre el Estado del Ecosistema, incluidos los métodos de acceso a los datos crudos, los scripts utilizados para el reformato de los datos y las ubicaciones de los archivos de datos procesados.

Variable esencial	Índice de la CCRVMA	Alcance de los datos	Región relevante	Fuente de los datos	Programa de trabajo	Resultados
		Sitio(s) CEMP relevantes		DOI/API	Contacto	Programa nacional (si corresponde)

Tabla 4: Plan de recabado de datos biológicos del kril durante las operaciones de pesca comercial.

Muestreo biológico del kril por observadores del SOCI durante las operaciones de pesca (MC 51-06)

Frecuencia y tamaño del muestreo	Mediciones	Objetivos
Cada 3 o 5 días, 200 ejemplares aleatoriamente	Talla del kril (mm)	<u>Operación:</u> Composición por tallas de la captura en el espacio y el tiempo, y en relación con la selectividad del arte.
Para más detalle, protocolo del SOCI		<u>Parámetros de la evaluación del stock:</u> Parámetros de la temporada de desove para el Grym. Informar futura evaluación integrada del stock de kril. <u>HSK:</u> Distribución espacial de la frecuencia de tallas (DFT) del kril y patrones de distribución de las etapas del ciclo de vida (por ejemplo, en relación con la topografía o las unidades de ordenación).
Muestreo biológico de kril para programas científicos (nota: el muestreo de transectos acústicos se detalla en la tabla 5)		
Frecuencia y tamaño del muestreo	Mediciones	Objetivos
Definidos por proyecto	Información detallada de la DFT y los estadios de madurez, y de los pesos. Datos medioambientales (p. ej., TSM, salinidad, hielo marino, viento, clorofila-a, eDNA, genética)	<u>Parámetros de la evaluación del stock:</u> Relación talla-peso Parámetros de madurez para determinar el reclutamiento <u>HSK:</u> Pautas de distribución (p. ej., en relación con la topografía) de la frecuencia de tallas y de la madurez del kril post-larval (juveniles, subadultos y adultos) dentro de caladeros de pesca y focos de abundancia. Parámetros medioambientales auxiliares tomados por barcos para conocer el estado del hábitat y su relación con la distribución de las etapas vitales del kril a lo largo del periodo. Desarrollo de marcadores moleculares para el análisis de poblaciones a nivel de subárea. Análisis molecular de agregaciones de microbioma estructurado geográficamente. Conocimiento de la conectividad y la retención.

Tabla 5: Plan de muestreo biológico para la HSK durante los transectos acústicos.

Tipo de red de arrastre	Mediciones	Uso de los datos	Número total de ejemplares a medir	Método de arrastre	Distancia entre estaciones de muestreo	Estación	Procesamiento
Red de muestreo de kril post-larval	Indispensable Talla Estadios básicos (juveniles, machos adultos, hembras adultas, hembras grávidas)	Índice del reclutamiento para el Grym	100-150 (muestreados aleatoriamente; medición de todos los ejemplares)	Doble oblicuo 0-200 m (la profundidad del arrastre depende de la meteorología)	Espaciado entre estaciones de muestreo en los transectos acústicos: 20-40 N	Verano (enero) e invierno (mayo)	A bordo
	Determinado por científicos o métodos de imágenes Opcional Estadios detallados de madurez utilizando la clave de estadificación de Makarov y Denys (1981)	Parámetro de madurez para el Grym. Información detallada sobre la madurez del kril postlarval para avanzar en la HSK					Post-procesamiento (en el año posterior a la prospección)
Red de muestreo de kril larval	Larvas de kril antártico	Identificación de criaderos para la HSK	1. Uso de divisor (<i>splitter</i>) para submuestrear. 2. Registrar el factor de división, y 3. Registrar el núm. de furcilia en la submuestra de la siguiente manera: 1-10: + 10-20: ++ >20: +++	Doble oblicuo 0-200 m	Espaciado entre estaciones de muestreo en los transectos acústicos: 20-40 N	Sólo invierno	Post-procesamiento (en el año posterior a la prospección)

Tabla 6: Plan de muestreo biológico para la estimación acústica de la biomasa.

Tipo de red de arrastre	Mediciones	Uso de los datos	Número total de ejemplares a medir	Método de arrastre	Distancia entre estaciones de muestreo	Estación del año	Procesamiento
Red de muestreo de kril post-larval	Talla	Estimación acústica de la biomasa	100	Arrastres objetivo/oblicuos	Arrastres dirigidos a señales acústicas	Verano e invierno	A bordo

Tabla 7: Opciones para el reparto espacial y temporal de la captura (alfas) en la Subárea 48.1 basadas en el análisis de la coincidencia espacial. Los participantes presentaron estas propuestas y WG-EMM no alcanzó un consenso sobre ninguna de ellas. Las afirmaciones de la columna “Justificación” son las opiniones de los autores y no representan la opinión consensuada de WG-EMM. Los escenarios de “disminución de ballenas jorobadas” de WG-EMM-2025/12 se refieren a la migración de abandono estacional gradual de la Subárea 48.1 por las ballenas jorobadas.

Opción	Alfas	Unidades de ordenación	Justificación	Labor adicional necesaria para desarrollar asesoramiento y calendario estimado
1 (alfas de 2022)	SC-CAMLR-41, tabla 2 (2022)	SC-CAMLR-41, figura 1 (2022)	Basado en los mejores conocimientos científicos disponibles (SC-CAMLR-41, párrafo 3.46)	NA (alfas en tabla 8)
2 (alfas de 2025 armonizados)	WG-EMM-2025/12, tabla 2 (escenario de “disminución de ballenas jorobadas”)	WG-EMM-2025/12, figura 1	Utiliza las unidades de ordenación aprobadas por SC-CAMLR-43 (párrafo 2.63) y modificadas para incluir las ZPL y ZPG propuestas por el Simposio de Armonización (2024), e incluye la capa de datos de ballenas actualizada y comparación con la opción 1.	NA (alfas en tabla 8)
3 (alfas de 2025 – EOPK)	Igual que el caso anterior, pero actualizado para eliminar las ZPL y las ZPG de la estructura de las unidades de ordenación	SC-CAMLR-43, figura 1 (2024) Versión original en WG-EMM-2024/25, figura 1 (escenario 2)	Utiliza las unidades de ordenación aprobadas por SC-CAMLR-43 (párrafo 2.63) e incluye la capa de datos de ballenas actualizada y comparación con la opción 1.	NA (alfas en tabla 8)
4 a 8 (unidades de ordenación modificadas)	Alfas por calcular Capas de datos de WG-EMM-2025/12	Cinco configuraciones de las unidades de ordenación, incluidas las aprobadas por SC-CAMLR-43 (párrafo 2.63) Configuraciones a considerar con y sin ZPL y ZPG	El reparto podría no ser robusto frente a efectos de la incertidumbre del ACE (WG-EMM-2024/27). La ordenación a escalas cada vez mayores podría integrar el ruido derivado del flujo. Se necesitan múltiples opciones para que los responsables de la ordenación puedan elegir en función de la ponderación del riesgo y la incertidumbre.	Configuraciones de las unidades de ordenación proporcionadas durante WG-EMM-2025 Tratamiento de archivos de datos vectoriales para adaptarlos a la huella del ACE Ejecutar ACE con las configuraciones de unidades de ordenación propuestas antes de SC-CAMLR-45

Tabla 8: Reparto espacial y estacional de la captura (alfas) para tres opciones detalladas en la tabla 7 (“Opciones de reparto espacial y temporal de la captura”). Obsérvese que las formas de las unidades de ordenación varían según las opciones, y que cada conjunto de alfas suma algo más de uno debido al redondeo.

Nombre de la opción	Alfas de 2022		Alfas de 2025 armonizados		Alfas de 2025 – EOPK	
Origen	SC-CAMLR-41, tabla 2 (2022)		WG-EMM-2025/12, tabla 2 (escenario de “disminución de ballenas jorobadas”)		Análisis nuevo, igual que Alfas de 2025 armonizados pero sin ZPL ni ZPG	
Unidad de ordenación	Alfa verano	Alfa invierno	Alfa verano	Alfa invierno	Alfa verano	Alfa invierno
Joinville	0.0008	0.0178	0.006	0.022	0	0.018
Isla Elefante	0.0662	0.1097	0.075	0.068	0.081	0.091
Estrecho de Bransfield	0.0061	0.1094	0.007	0.12	0.007	0.096
Oeste de las islas Shetland del Sur	0.0549	0.0731	0.05	0.037	0.069	0.064
Estrecho de Gerlache	0.0238	0.2116	0.055	0.245	0.051	0.220
Cuenca Powell y Pasaje de Drake	0.045	0.2815				
Cuenca Powell 1			0.051	0.078	0.043	0.062
Pasaje de Drake 1			0.036	0.155	0.025	0.174
Total	0.1968	0.8032	0.28	0.725	0.276	0.725

Tabla 9: Calendario propuesto para el desarrollo de la revisión decenal del AMPRMR, que se completará en 2027.

	Fecha	Producto	Marco de trabajo	Descripción	Participantes
2025: alcance	Julio 2025	Propuesta de marco de revisión	Documento de WG-EMM	Presentación de un borrador del Marco de revisión del AMPRMR para su discusión (documento)	Miembros y comunidad científica
	Agosto 2025	Taller de revisión del AMPRMR	Reunión en línea	Taller para acordar enfoque y calendario	Reps. SC y Comisión, líderes de políticas y científicos
	Octubre 2025	Propuesta de Marco del AMPRMR	Documentos de SC-CAMLR-44 y CCAMLR-44	Documento de requisitos de la revisión del AMP Documento de enfoque del Marco propuesto. Informe del taller. Proceso cooperativo de revisión	Miembros y comunidad científica
2026: resultados de las actividades de investigación	Febrero 2026	(Provisional) Taller científico sobre el AMPRMR	En línea	Talleres de revisión de AMP – enfoque y resultados científicos	Comunidad científica
	Julio 2026	AMPRMR, incluida ZEI, revisión de documentos científicos	Documentos de WG-EMM	Informes de avance iniciales y/o documentos científicos clave. Documentos científicos presentados para fundamentar la revisión de la ZEI	Miembros, líderes científicos y comunidad científica.
	Octubre 2026	Documentos de revisión de la ZEI Avance de las actividades científicas en el AMPRMR	WG-FSA SC-CAMLR Comisión	Documentos de revisión de la ZEI Documentos de avance de las actividades científicas para la revisión del AMPRMR	NZ (documento sobre la ZEI) & Miembros
	Diciembre 2026	Finalización de la compilación de informes quinquenales	Coordinación en línea	Los Miembros coordinarán la compilación intersesional de los proyectos de investigación para el informe quinquenal del AMPRMR	Miembros y comunidad científica
		Presentación de informe de las actividades para la revisión quinquenal	En línea, a la Secretaría	Informes quinquenales de las actividades de los Miembros conforme a objetivos	Miembros

	Fecha	Producto	Marco de trabajo	Descripción	Participantes
2027: presentación de resultados de la revisión	Marzo 2027	Compilación de informes quinquenales de actividades	En línea, WG-EMM, SC	La Secretaría compilará los informes quinquenales	Secretaría
	Julio 2027	Entrega de informes de análisis del AMPRMR, incluidos los informes de revisión quinquenal	WG-EMM	Documentos científicos para fundamentar la revisión del AMPRMR. Informe del AMPRMR con evaluación de objetivos, investigación y seguimiento, incluyendo recomendaciones de ordenación e informes de revisión quinquenal	Miembros y Secretaría
	Agosto 2027	Tratamiento de los comentarios de WG-EMM	En línea	Los Miembros tratan los comentarios de WG-EMM, elaborando un resumen final y una propuesta para SC-CAMLR.	Miembros y Secretaría
	Octubre 2027	Productos finales y científicos del AMPRMR	Comité Científico y Comisión	Documento de evaluación del AMPRMR y recomendaciones de ordenación	Miembros y Secretaría

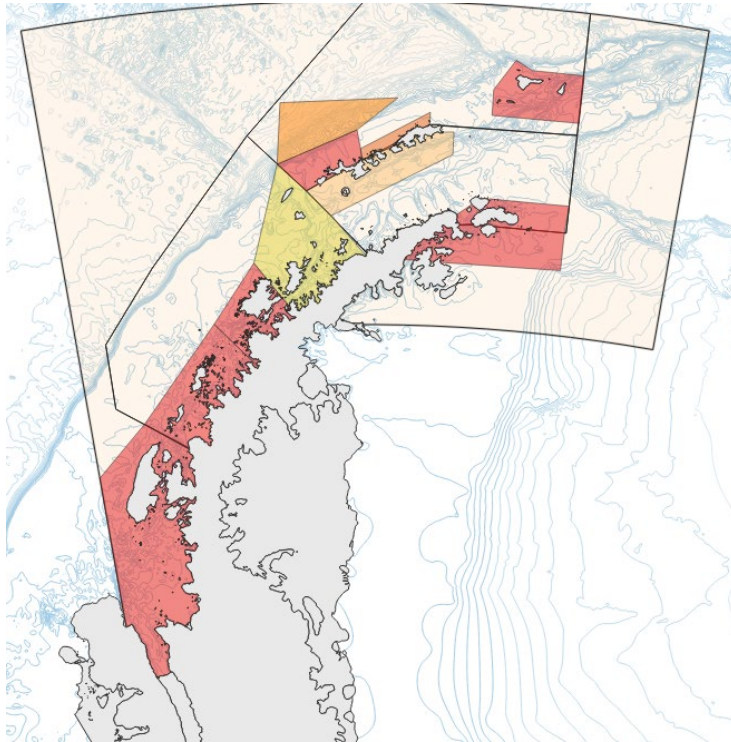


Figura 1: Subárea 48.1 con las cinco unidades de ordenación propuestas en el párrafo 4.21, y AMPD1 (ZPG y ZPL definidas CCRVMA-43/37).

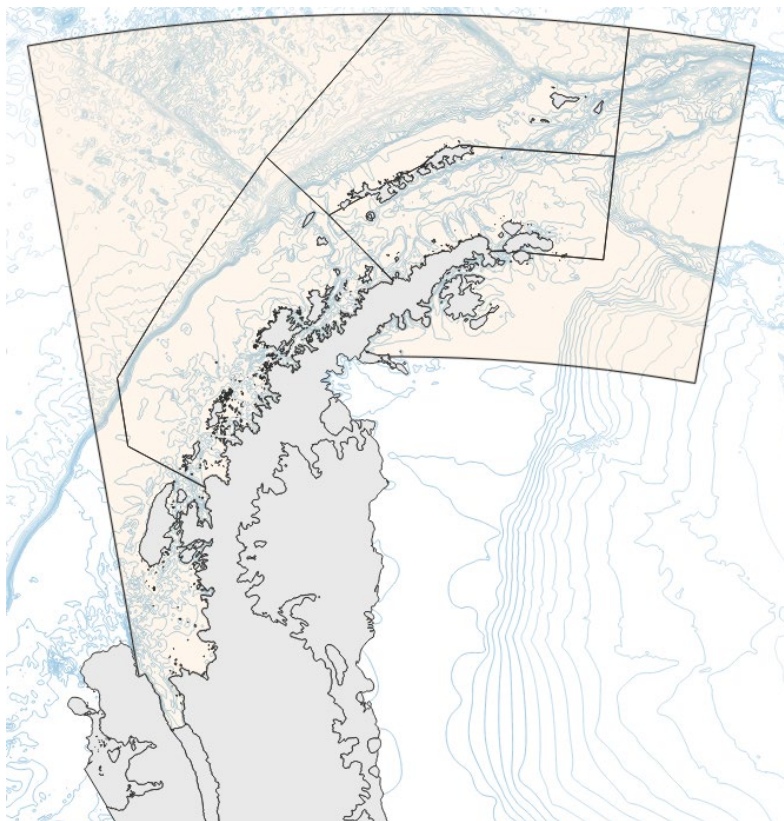


Figura 2: Subárea 48.1 con las cinco unidades de ordenación propuestas en el párrafo 4.21.

Lista de participantes

Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema
(Geilo, Noruega, 7 a 18 de julio de 2025)

Coordinador

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

Alemania

Prof. Bettina Meyer
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research

Sr. Dominik Bahlburg
Alfred-Wegener-Institut

Dra. Flavia C Bellotto Trigo
Alfred-Wegener-Institut

Sra. Patricia Brtnik
Federal Agency for Nature Conservation

Argentina

Dra. María Mercedes Santos
Instituto Antártico Argentino

Australia

Dr. Martin Cox
Australian Antarctic Division
Department of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

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

Dra. Louise Emmerson
Australian Antarctic Division, Department of Climate
Change, Energy, the Environment and Water

Dra. Nat Kelly
Australian Antarctic Division, Department of Climate
Change, Energy, the Environment and Water

Dra. Abigail Smith
Australian Antarctic Division

Bélgica	Dr. Anton Van de Putte Royal Belgian Institute for Natural Sciences
	Dra. Zephyr Sylvester University of Colorado Boulder
Chile	Sr. Francisco Santa Cruz Instituto Antártico Chileno (INACH)
	Dr. César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH)
	Dr. Lucas Krüger Instituto Antártico Chileno (INACH)
España	Dra. Zuzana Zajková Institute of Marine Sciences ICM-CSIC
Estados Unidos de América	Dr. Douglas Krause National Marine Fisheries Service Southwest Fisheries Science Center
Federación de Rusia	Dra. Svetlana Kasatkina AtlantNIRO
Francia	Dr. Marc Eléaume Muséum national d'Histoire naturelle
	Sra. Laureen Eon Muséum national d'Histoire naturelle
	Dra. Noémie Friscourt University of Tasmania, Institute for Marine and Antarctic Studies
	Dra. Sara Labrousse Sorbonne Université
Italia	Dra. Erica Carlig National Research Council
Japón	Dr. Hiroto Murase Tokyo University of Marine Science and Technology
	Dr. Takehiro Okuda Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency

	Dra. Mao Mori Japan Fisheries Research and Education Agency
Noruega	Dr. Bjørn Krafft Institute of Marine Research Dr. Andrew Lowther Norwegian Polar Institute Sr. Elling Deeher Johannessen Norwegian Polar Institute Dr. Ulf Lindstrøm Institute of Marine Research
Nueva Zelandia	Sr. Enrique Pardo Department of Conservation
Polonia	Dra. Anna Panasiuk University of Gdansk Sra. Kinga Hoszek University of Gdańsk
Reino de los Países Bajos	Dra. Fokje Schaafsma Wageningen Marine Research
Reino Unido	Dr. Martin Collins British Antarctic Survey Dra. Sophie Fielding British Antarctic Survey Dr. Simeon Hill British Antarctic Survey Dra. Claire Waluda British Antarctic Survey Dra. Vicky Warwick-Evans British Antarctic Survey
República de Corea	Dra. Eunjung Kim National Institute of Fisheries Science Dr. Sangdeok Chung National Institute of Fisheries Science (NIFS)

	Dr. Jeong-Hoon Kim Korea Ocean Polar Research Institute (KOPRI)
	Dr. Hyoung Sul La Korea Ocean Polar Research Institute (KOPRI)
República Popular China	Dr. Xianyong Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science
	Sr. Ling Zhi Li East China Sea Fisheries Research Institute
	Sr. Dongming Lin Shanghai Ocean University
	Dr. Xinliang Wang Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science
	Dra. Yunxia Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science
	Prof. Guoping Zhu Shanghai Ocean University
Sudáfrica	Dr. Azwianewi Makhado Department of Forestry, Fisheries and the Environment
	Dra. Zoleka Filander Department of Forestry, Fisheries and the Environment
Ucrania	Sr. Viktor Podhornyi Institute of Fisheries, Marine Ecology and Oceanography (IFMEO)
Uruguay	Prof. Alvaro Soutullo Universidad de la República
Secretaría	Dr. Steve Parker Director de Ciencia
	Sra. Claire van Werven Analista de investigación, seguimiento y cumplimiento

Agenda

Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema
(Geilo, Noruega, 7 a 18 de julio de 2025)

1. Introducción
 - 1.1 Apertura de la reunión
 - 1.2 Adopción de la agenda
2. Seguimiento del ecosistema
 - 2.1 Biología y ecología del kril
 - 2.1.1 Asesoramiento de WG-ASAM
 - 2.1.2 Dinámica y estado de la población
 - 2.1.3 Hipótesis del stock y parámetros del ciclo de vida del kril
 - 2.2 Biología y ecología de los depredadores del kril
 - 2.2.1 Dinámicas y estados de las poblaciones
 - 2.2.2 Necesidades del CEMP y de otros programas de seguimiento del ecosistema
 - 2.2.2.1 Análisis de los datos de seguimiento existentes
 - 2.2.2.2 Seguimiento de las especies centinela actuales y potenciales
 - 2.2.2.3 Parámetros medioambientales y no biológicos relevantes para el seguimiento del ecosistema en general
 - 2.2.2.4 Comunicación de resultados (informes de estado del ecosistema)
 - 2.3 Otros impactos (IAAP, toxinas, etc.)
 - 2.4 Cambio climático y las investigaciones y el seguimiento del ecosistema correspondientes
 - 2.5 Desechos marinos
 - 2.6 Plan de recabado de datos independiente de las pesquerías
 - 2.7 Plan de recabado de datos dependiente de las pesquerías
3. Pesquería de kril
 - 3.1 Actividades de pesca
 - 3.2 Observación científica
 - 3.1.1 Muestreo biológico del kril
 - 3.1.2 Muestreo de la captura secundaria

3.1.3 Recabado de datos y muestreo IMAF

4. Ordenación de la pesquería de kril
 - 4.1 Asesoramiento de la Comisión
 - 4.2 Asesoramiento de otros grupos de trabajo
 - 4.3 Implementación del nuevo enfoque de ordenación de la pesquería de kril
 - 4.3.1 Estimación de la biomasa de kril
 - 4.3.2 Estimación de la tasa de explotación y EEO
 - 4.3.3 Análisis de la coincidencia espacial
 - 4.4 Coordinación del EOPK y planificación del AMPD1
 - 4.5 Ordenación de la pesquería de kril en el Área 58
- 5 Ordenación de espacios
 - 5.1 Análisis de datos para fundamentar los enfoques de ordenación de espacios en la CCRVMA
 - 5.2 Planes de investigación y seguimiento de las AMP de la CCRVMA
 - 5.3 ZAEP/ZAEA/EMV y otras herramientas de ordenación espacial
6. Otros asuntos
7. Labor futura
 - 7.1 Revisión del plan de trabajo
8. Asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo
9. Adopción del informe y clausura de la reunión.

Lista de documentos

Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema
(Geilo, Noruega, 7 a 18 de julio de 2025)

WG-EMM-2025/01	Classification of fishing events in CCAMLR reporting forms CCAMLR Secretariat
WG- EMM-2025/02	Modification of IMAF data collection forms for Observer Trawl Finfish and Krill Fisheries CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/03	2025 GIS projects update. CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/04	Observer sampling rates in the krill fishery - 2025 update. CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/05	CCAMLR's revised Krill Fishery Management Approach (KFMA) in Subareas 48.1 to 48.4 as progressed up to 2024. CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/06	Summary of the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program (CEMP) data holdings through the 2024/25 monitoring season CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/07	Trawl gear configuration reporting and linking to individual fishing events CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/08	Advancing Vulnerable Marine Ecosystems (VMEs) research in the greater Weddell Sea: 2025 scholarship progress overview Filander, Z., K. Teschke, and A. Makhado
WG-EMM-2025/09	Chilean operation in the Antarctic krill fishery, 2023-2024 season Arana, P.M. and R. Rolleri
WG-EMM-2025/10	Habitat use by chinstrap and gentoo penguins from two Gerlache Strait colonies during the 2024/25 breeding season Rozas Sia, M.G., A. Soutullo, M.A. Juárez, J. Negrete and M. Santos
WG-EMM-2025/11	Identification and Assessment of Fishing Grounds Based on Fishing Opportunity in the Antarctic Krill Fishery (<i>Euphausia superba</i> Dana, 1850) Torretti, G. and L. Cubillos

WG-EMM-2025/12	Including krill consumption by humpback whales in winter in the Spatial Overlap Analysis in Subarea 48.1 Warwick-Evans, V., M.A. Collins, A. Friedlaender, S., Hill, T. Jones, T. Joyce and N. Kelly
WG-EMM-2025/13	Key foraging areas for Adélie Penguins at Esperanza/Hope Bay, Antarctic Peninsula Santos, M. A. Silvestro, M.A. Juárez and A. Soutullo
WG-EMM-2025/14 Rev. 1	Monitoring Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) distribution in the Southern Ocean: environmental DNA (eDNA) adds to the toolbox Suter, L. A. Burns, S. Bestley, J. Bird, M. J. Brasier, M. Cox, D. Hamer, O. J. Johnson, S. Kawaguchi, R. King, A. Klocker, J. Melvin, C. K. Weldrick, S. Wothersoon and B. Raymond
WG-EMM-2025/15	2025 update on the status and trends of CEMP indicator species in U.S. AMLR Program studies Hinke, J.T., S.M. Woodman and D.J. Krause
WG-EMM-2025/16	A proposed collaborative framework to develop ecosystem monitoring in East Antarctica Eon, L. Y. Ankerl, A. Barreau, A. Kondratyeva, Y. Le Bras, J. Le Cras, E. Le Mestric, C. Royaux, P. Segueineau, P. Ziegler, C. Masere and M. Eléaume
WG-EMM-2025/17	A review of ecosystem monitoring in Subarea 48.1 to identify gaps and inform future enhanced monitoring programmes in support of CCAMLRs conservation objectives Waluda, C.M., D. Bahlburg, M.A. Collins, L. Emmerson, N. Fenney, T. Hart, G. Humphries, E.D. Johannessen, S. Kawaguchi, N. Kelly, L. Kruger, B. Meyer, F. Santa Cruz, M. Santos and the CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/19	Antarctic fur seals as bioindicators of seasonal and ocean basin scale variation in the Southern Ocean food web Friscourt, N., A. Walters and M.-A. Lea
WG-EMM-2025/20 Rev. 1	Breeding Population Survey of Adélie Penguins along the Northern Victoria Land Coast, Ross Sea, Antarctica Kim, J.-H., Y. Kim, J.-U. Kim, Y. Oh, Y. Jeong and H.-C. Kim
WG-EMM-2025/21 Rev. 1	British Antarctic Survey: Ecosystem Monitoring in Area 48 (2024/25) Waluda, C.M., S.E. Thorpe, A. Bennison, J.B. Cleeland, M.J. Dunn, K.A. Owen, S. Fielding, A.H. Fleming, R.A. Saunders, G.Stowasser, G.A. Tarling and M.A. Collins

WG-EMM-2025/22	Comparative evaluation of mesozooplankton sampling techniques around South Georgia: traditional and imaging approaches Dewar-Fowler, V., G.A. Tarling, M. Wootton and C.M. Liszka
WG-EMM-2025/23	Krill fishery management in Area 48 – potential ways forward Collins, M.A., S.L. Hill, S. Fielding, V. Warwick Evans, S.E. Thorpe and C.M. Waluda
WG-EMM-2025/24	Progress on defining high-level strategic objectives for ecosystem modelling Hill, S. and N. Kelly
WG-EMM-2025/25	Progress, options, and next steps for developing CCAMLR State of the Environment and Antarctic Marine Living Resources reports Waluda, C.M., S. Grant, S.E. Thorpe, R.D. Cavanagh, A.H. Fleming, S.L. Hill, A. Barreau A.L. Eon, Y. Le Bras, C. Royaux, P. Seguineau, M. Eléaume, E. Pardo, S. Parker, A.P. Van de Putte and M.A. Collins
WG-EMM-2025/26	Re-emphasising harmonisation as a relevant tool for precautionary, ecosystem-based and adaptive fisheries management and spatial protection along the Antarctic Peninsula and the Scotia Arc region Santa Cruz, F., M. Santos, D. Deregibus, L. Krüger and L. Rebolledo
WG-EMM-2025/27	Report of incidental capture of a humpback whale by the traditional Chilean krill trawler in CCAMLR Subarea 48.2 during the 2024/25 fishing season Delegation of Chile
WG-EMM-2025/28	Report of the Analysis of Existing CEMP data team to WG-EMM 2025 Hill, S., S. Labrousse, S. Parker, S. Thanassekos and C. Van Werven
WG-EMM-2025/29	Research Vessel Tangaroa 2025 Ross Sea Antarctic “ACTUATE” Voyage, 15 January - 23 February 2025 Stevens, C., D. Fernandez and M. Pinkerton
WG-EMM-2025/30	Introduction of two new types of krill products from the Chinese krill fishing vessel FU YUAN YU 9199 Zhu, J., G. Fan, J. Luo, X. Zhao, X. Wang, Y. Ying and J. Miao
WG-EMM-2025/31	Ross Sea Region Marine Protected Area Research Coordination Network Inaugural Meeting Brooks. C. S. Stammerjohn, G. Ballard, C. Christian, L. Ghigliotti, E. Hofmann, J-H. Kim, M. LaRue, C. Nissen9, A.J. Orona, B. J. Pan, J. Park, S. Parker, N. Walker and J. Weller

WG-EMM-2025/32	South Shetland Island archipelago krill-predator survey 2025: region-wide census of imperiled fur seals and HPAI testing results Krause, D.J., S.M. Woodman, J.L. Leslie, K.F. Alvstad and J.T. Hinke
WG-EMM-2025/33	Spatial and temporal analysis of the Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) CPUE in recurring fishing opportunities in subareas 48.1 and 48.2 Torretti, G. and L. Cubillos
WG-EMM-2025/34	Spatial overlap analysis in Subarea 48.3: Progress update Jones, T. V. Warwick-Evans, S. Hill and M.A. Collins
WG-EMM-2025/35	2027 Ross Sea region MPA review - Requirements and science needed for objective-based reporting Pardo, E., N. Walker, S. Lamping, L. Ghigliotti, J-H. Kim, C. von Quillfeldt, C. Brooks, M. Santos, M. Pinkerton, H. Weiskel, J. Fenaughty, S. Parker, P. Castillo-Briceno and M. Anderson
WG-EMM-2025/36	A proposed framework to support the Ross Sea region MPA review Lamping, S., L. Ghigliotti, E. Pardo, N. Walker, J-H. Kim, M. Santos, C. von Quillfeldt, C. Brooks, H. Weiskel, J. Fenaughty, S. Parker, P. Castillo-Briceno and M. Anderson
WG-EMM-2025/37	Advancing harmonisation of marine spatial planning in Domain 1: identifying duplication, redundancy and gaps Lowther, A. Johannessen, E., Lindstrøm, U. and Krafft, B.
WG-EMM-2025/38	Automating the State of the Environment Report: A reproducible workflow with Galaxy Barreau, A., L. Eon, Y. Le Bras, C. Royaux, P. Segueineau, A. Van de Putte, C.M. Waluda, S. Grant, S.E. Thorpe, R.D. Cavanagh, A.H. Fleming, S.L. Hill, M.A. Collins, L. Emerson, C. Masere, P. Ziegler and M. Eléaume
WG-EMM-2025/39	Establishing a Framework for a Revised Krill Fishery Management Approach in Subarea 48.1 Krafft, B.A., A.-L. Agnalt, U. Lindstrøm, A. Lowther, E. Johannessen, T. Knutsen, J. Arata, F. Santa Cruz, D. Bahlburg and B. Meyer

WG-EMM-2025/40	Establishing a Weddell Sea observatory: Advances through the WOBECE initiative for long-term biodiversity and ecosystem monitoring Teschke, K., A.P. Van de Putte, T. Vandenberghe, E. Campbell, K. Campbell, M. van Leeuwe, M. Lenss, H. Link, F. Mark, Z. Mohamed, S. Moreau, S. Niiranen, M. Róžańska-Pluta, C. Papetti, R. Roura, F. Schaafsma, N. Van den Steen, J. Stefels, W. Werna, M. Vorkamp, M. Wietz1, J. Wiktor, A. Wold and H. Flores
WG-EMM-2025/41	Hydrological and ecological uniqueness of Elephant Island (Western Maritime Antarctic Peninsula) – case study in the context of planning MPAs Panasiuk, A., H. Herr, K. Hoszek-Mandera and L. Krüger
WG-EMM-2025/42	Initial Overview of External Environmental Data Sources Relevant for CCAMLR Deschepper P., C. Plasman and A. Van de Putte
WG-EMM-2025/43	Integrating cetacean research into the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program and the revised Krill Fishery Management Approach: Review and recommendations Johannessen, E.D., R. Reisinger, H. Murase, M. Biuw, E. Seyboth, E. Vermeulen, S. Bengtson Nash, B. Miller, A. Henderson, C. Waluda, J. Jackson, B. Krafft, F. Santa Cruz, F. Castro and N. Kelly
WG-EMM-2025/44	Monitoring of phenolic compounds in Antarctic Krill – a warning signal for the Southern Ocean food web Hoszek-Mandera, K., J.T. Hinke, M. Staniszevska, M. Beldowska, K. Fudala, R. Bialik and A. Panasiuk
WG-EMM-2025/45	New Zealand research and monitoring in support of the Ross Sea region Marine Protected Area: 2023-2025 update Pinkerton, M., J. Devine, I. Hawes, E. Pardo, E. Robinson and C. Stevens
WG-EMM-2025/46	On the use of ROV for fish communities research and monitoring under sea ice at Terra Nova Bay (RSRMPA) Di Blasi, D., E. Carlig, A. Odetti, S. Aracri, G. Bruzzone, R. Ferretti, L. Ghigliotti, E. Spirandelli and G. Bruzzone
WG-EMM-2025/47	Planning for an upcoming update of the Spatial Overlap Analysis in CCAMLR Divisions 58.4.1 and 58.4.2 Kelly, N., H. Murase, L. Emmerson, N. Kokubun, M. Mori, F. Schaafsma, C. Southwell, M. Eléaume and S. Kawaguchi

WG-EMM-2025/48 Rev. 1	Preliminary analysis on the stock structure and biological characteristics of the Antarctic Krill in the Antarctic Peninsula region Ying, Y., Y. Zhao, P. Luo, W. Li, X. Zhao, X. Wang, G. Fan, J. Wang, C. Sun, X. Mu and J. Zhu
WG-EMM-2025/49	Preliminary Observations on Morphological Distinctions Among Eight Crocodile Icefishes (family Channichthyidae) Collected in the Antarctic Krill Fishery Lee, Y.-J., E. Kim, and J.-L. Kim
WG-EMM-2025/50	A comparative multi-year study of Adélie penguin diet using stomach lavage and scat DNA metabarcoding MacDonald, A.J., A. Polanowski, J. McInnes, B. Deagle, M. Dunn, L. Emmerson, B. Raymond, L. Suter and C.M. Waluda
WG-EMM-2025/51	Quantifying the present and future value for Antarctic ecosystems from phytoplankton to penguins DuVivier, A.K., K.M. Krumhardt, L.L. Landrum, Z. Sylvester, B. Şen, S. Labrousse, C. Che-Castaldo, A. Eparvier, M.M. Holland, M.A. LaRue, C. Nissen, M.N. Levy, S. Jenouvrier and C. Brooks
WG-EMM-2025/52	Results from beached debris surveys near Australian operated research stations in East Antarctica Emmerson, L., S. Donoghue and C. Southwell
WG-EMM-2025/53	Results of the Japanese Abundance and Stock structure Survey in the Antarctic (JASS-A) during the 2024/2025 austral summer season Katsumata, T., M. Kawasaki, C. Ohmukai, M. Yamazaki, H. Kasai, N. Abe, H. Murase and T. Isoda
WG-EMM-2025/54	Revisiting the East Antarctic Marine Protected Area proposal: Insights from long-term wintering distribution of Adélie penguins Zajková, Z., A. Kato, T. Raclot, F. Angelier, J.B. Thiebot, A. Takahashi and Y. Ropert-Coudert
WG-EMM-2025/55	SCAR Databases and Tools of Relevance to CCAMLR Van de Putte A.P., D. Maschette, B. Raymond, M. Sumner and C. Plasman
WG-EMM-2025/56	Spatial distribution of Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) density in the Krill Research Zone of the Ross Sea Region Marine Protected Area, Antarctica La, H.S., W. Son and J.-H. Kim

WG-EMM-2025/57	Spatiotemporal overlap of minke and humpback whales with krill fishing vessels in the Western Antarctic Peninsula Mestre, J., P.N. Trathan, J.W. Durban, A.S. Friedlaender, A. Hutchinson, T.W. Joyce, A. Rogers and R.R. Reisinger
WG-EMM-2025/58	Starting the development of science-based management advice for Subarea 48.2 Lowther, A., E. Johannessen, U. Lindstrøm and B.A. Krafft
WG-EMM-2025/59	A preliminary report on the 2024-25 season field survey of the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program in Seaview Bay of Inexpressible Island, Ross Sea Region Delegations of China and Korea
WG-EMM-2025/60	Strategic spatial selection of marine ecosystem indicator sites to monitor a complex coastal environment Johannessen, E.D., F. Santa Cruz, C. von Quillfeldt, B.A. Krafft and A. Lowther
WG-EMM-2025/61	Structure and summary of vulnerable marine ecosystem data collection in CCAMLR Aerts, D., A. Van de Putte and the CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/62	Summary of Korean Krill Fishing Activities and Bycatch Observations in recent 5 years (2020–2024) Kim, E., J. Park, S. Chung, Y.-J. Lee and J.-K. Kim
WG-EMM-2025/63	The diet of non-breeding male Antarctic fur seals in the South Shetland Islands Casaux, R., J. Negrete, A. Corbalán, A. Farace Rey, M. Juárez and A. Carlini
WG-EMM-2025/64	The Galindez Island Gentoo penguin (<i>Pygoscelis papua</i>) population during 2024/2025 season and time-lapse camera data validation results Davydenko, S., E. Dykyi, P. Khoetsky, O. Savenko, G. Milinevsky, A. Simon, L. Pshenichnov, V. Tkachenko, K. Demianenko, A. Dzhulai and S. Gogol
WG-EMM-2025/65	The impact of illegal fishing on efficacy of bycatch mitigation for wandering albatrosses Becker, S.L. D.F. Doak, T. Clay, C. Brooks and R.A. Phillips
WG-EMM-2025/66	The proposed Marine Protected Areas could make a difference for baleen whales in Antarctica Vitale, A.S., J.L. Orgeira, P. Benedetti and F. Alvarez
WG-EMM-2025/67	Update on the Stage 1 Special Area for Scientific Study at Pine Island Glacier Grant, S.M. and A. Skachkova

WG-EMM-2025/68	Vulnerable Marine Ecosystem detected via ROV at Cuverville Island, Western Antarctic Peninsula (Subarea 48.1) Lockhart, S.J., E. Darani, A. Kuhn and R.C. Izendooren
WG-EMM-2025/69	Wind-Driven Variability in Larval Krill Connectivity: Implications for Spawning and Nursery Ground Linkages along the Western Antarctic Peninsula Sylvester, Z., M. S. Dinniman, S. Thorpe, K. Bernard and C. M. Brooks
WG-EMM-2025/70	Preliminary framework of pollutants non-invasive monitoring approach Hoszek-Mandera, K., M. Bełdowska, D. Saniewska and A. Panasiuk
Otros documentos	
CCAMLR-43/22	Comentarios sobre la armonización de la implementación del nuevo enfoque de ordenación de la pesquería de kril (EOPK) y el establecimiento del AMP del Dominio 1 en la Subárea 48.1. Federación de Rusia
WG-ASAM-2025/02	The benefits of integrating the Krill Stock Hypothesis (KSH) as an integral Part into the Revised Krill Stock Management Approach (KSMA) Meyer, B., D. Bahlburg, C.A. Cárdenas, S.L. Hill, S. Kawaguchi, B.A. Krafft, S. Labrousse, D. Maschette, Z. Sylvester, P. Ziegler and J.A. Arata
WG-ASAM-2025/03	“International Science & Infrastructure for Synchronous Observation (Antarctica InSync)” - how can CCAMLR’s needs be met? Meyer, B., and B. Krafft
WG-ASAM-2025/15	Revised biomass density estimates of Antarctic krill in Bransfield Strait during the 2023/24 austral summer from a new glider-based wideband echosounder; forthcoming biomass estimates from the 2024/25 glider deployment and mooring and glider deployment plans for 2025/26 Cossio, A.M. and C.S. Reiss
WG-ASAM-2025/17	SKEG Symposium 2025 Report Bahlburg, D., S. Kawaguchi, B. Meyer and Z. Sylvester
WG-SAM-2025/07	Proposed new separate C1 trawl haul by haul forms for krill and finfish fisheries CCAMLR Secretariat

- WG-EMM-2025/P01 Aotearoa New Zealand Developments in Ocean Science in the Ross Sea – from the Southern Ocean to the Ice Shelf Grounding Line
Stevens, C. and D. Fernandez
CLIVAR Exchanges, Special Issue: Advances in Emerging Antarctic Research Programs, 83: 30–35 (2024). doi: <https://doi.org/10.36071/clivar.83.2024>
- WG-EMM-2025/P02 Automated krill body length estimation based on stereo camera images
Svantemann, M.M., B.A. Krafft, F.F. Thompson, G. Zhang and L.A. Krag
ICES J. Mar. Sci., 82(5): fsaf058 (2025). doi: <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsaf058>
- WG-EMM-2025/P03 Monitoring Antarctic krill (*Euphausia superba*) distribution in the Southern Ocean: environmental DNA (eDNA) adds to the toolbox
Suter, L. A. Burns, S. Bestley, J. Bird, M. J. Brasier, M. Cox, D. Hamer, O. J. Johnson, S. Kawaguchi, R. King, A. Klocker, J. Melvin, C. K. Weldrick, S. Wothersoon and B. Raymond
Front. Mar. Sci., 12 (2025). doi: <https://doi.org/10.3389/fmars.2025.1502498>
- WG-EMM-2025/P04 Assessing trawls size selectivity in Antarctic krill: The role of sex and maturity stages
Krag, L.A., J. Bricb, B. Herrmann, M. Nalon and B.A. Krafft
Reg. Stud. Mar. Sci., 87: 104223 (2025). doi: <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2025.104223>
- WG-EMM-2025/P05 Emergence, spread, and impact of high-pathogenicity avian influenza H5 in wild birds and mammals of South America and Antarctica
Kuiken, R., R.E.T. Vanstreels, A. Banyard, L. Begeman, A. Breed, M. Dewar, R. Fijn, P.P. Serafini, M. Uhart and M. Wille
Conserv. Biol., e70052 (2025). doi: <https://doi.org/10.1111/cobi.70052>
- WG-EMM-2025/P06 Interannual variability in fatty acids revealing autumn food availability for Antarctic krill (*Euphausia superba*) in Bransfield Strait
Zhang H.T., G.P. Zhu, H. Liu and K.M. Swadling
Mar. Ecol. Prog. Ser., 730: 31–42 (2024). doi: <https://doi.org/10.3354/meps14517>

- WG-EMM-2025/P07 Overview of the multidisciplinary ecosystem survey in the eastern Indian sector of the Southern Ocean (80–150°E) by the Japanese research vessel Kaiyo-maru in the 2018–19 austral summer (KY1804 survey)
Murase, H., K. Abe, F.L. Schaafsma and K. Katsumata
Prog. Oceanogr., 233: 103456 (2025). doi: <https://doi.org/10.1016/j.pocean.2025.103456>
- WG-EMM-2025/P08 Shifts in food composition of Antarctic krill (*Euphausia superba*) enhance coexistence with the pelagic tunicate (*Salpa thompsoni*)
Zhu, G.P. and F. Xue
Mar. Biol., 172:1 (2024). doi: <https://doi.org/10.1007/s00227-024-04553-9>
- WG-EMM-2025/P09 Using fatty acid profiles of krill-dependent predator to reveal variability in the diet of Antarctic krill (*Euphausia superba*): a case study of mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*)
Zhu, G.P., J.Y. Zhu, Q.Y. Xue, M. Xue and C.B. Yan
Mar. Ecol. Prog. Ser., 27: 145–160 (2025). doi: <https://doi.org/10.3354/meps14816>

Recálculo del reparto provisional de la captura por subárea basándose en los datos de dos prospecciones a gran escala

Simeon Hill

Introducción

Este documento rinde cuenta de un cálculo del reparto del nivel crítico de la captura de la MC 51-01 por subárea basándose en la distribución media de la biomasa observada en las prospecciones a gran escala de 2000 y 2019, y el enfoque empleado para el cálculo del reparto de la captura por subárea en la MC 51-07. El reparto calculado en el presente documento mejora el de la MC 51-07 de tres maneras diferentes. En primer lugar, utiliza el análisis más actualizado de la biomasa de la prospección del año 2000 (Fielding *et al.* 2011). En segundo lugar, incorpora los resultados de una segunda prospección a gran escala realizada en 2019 (Krafft *et al.*, 2021). Y en tercer lugar, se sistematiza la asignación de las capturas a cada una de las cuatro subáreas, en contraste con el tratamiento particular dado a la Subárea 48.4 en la MC 51-07.

Cálculo del reparto de la captura en la MC 51-07

El proceso que se siguió para determinar el reparto de la captura por subárea en la MC 51-07 no está claramente documentado, pero puede reconstruirse a partir de los informes del Comité Científico y de la Comisión.

El informe de SC-CAMLR-28 (2009), tabla 1, proponía cinco “modelos” para el reparto entre subáreas del nivel crítico de la captura de la MC 51-01, a saber:

- (i) La biomasa observada en la prospección FIBEX.
- (ii) El área de la prospección sinóptica CCAMLR-2000.
- (iii) La biomasa observada en la prospección sinóptica CCAMLR-2000.
- (iv) Biomasa observada en la prospección sinóptica CCAMLR-2000, con un reparto adicional entre zonas costeras y pelágicas en cada subárea (proporción 27:73), y con un 20 % de margen añadido.
- (v) 40 % del nivel crítico de la captura en cada subárea.

El informe de CCAMLR-28 (2009), tabla 1, muestra el reparto elegido por la Comisión. Este reparto parece ser una combinación de las opciones (iii) y (iv), es decir, el 120 % de las asignaciones de la opción (iii), si bien con una asignación adicional a la Subárea 48.4. Así, el reparto proporcional se calcula de la siguiente manera:

$$A_s = \frac{B_s}{\sum B_s} \times 1.2 \quad [1]$$

para las Subáreas 48.1 a 48.3, y

$$A_s = \frac{B_s}{\sum B_s} \times 1.2 + X \quad [2]$$

para la Subárea 48.4, donde A_s es el porcentaje asignado a la subárea s , B_s es la biomasa estimada en la subárea s y X es un porcentaje adicional asignado a la Subárea 48.4. Después, esos porcentajes se redondean al 5 % más cercano.

La tabla 1 muestra el 120 % de los porcentajes asignados mediante la opción (iii) calculados basándose en SC-CAMLR-28 (2009) (tabla 1), comparados con los porcentajes asignados por la MC 51-07. Para las Subáreas 48.1 a 48.3, el porcentaje asignado por la MC 51-07 es un 1 % superior al 120 % del asignado mediante la opción (iii) con la ecuación 1. Para la Subárea 48.4, el porcentaje asignado por la MC 51-07 es un 8 % superior al 120 % del asignado mediante la opción (iii), lo que indica que el valor de X en la ecuación 2 es 8 %. En consecuencia, el porcentaje asignado por la MC 51-07 para la Subárea 48.4 es aproximadamente el doble del asignado mediante el 120 % de la opción (iii) (7 %).

Tabla 1. Reparto de la captura por subárea en la MC 51-07, en comparación con la opción (iii) de SC-CAMLR-28 (2009), tabla 1 (también incluida en CCAMLR-28 (2009) como tabla 1).

Subárea	% asignado	Toneladas	Opción (iii)	120 % de la opción (iii)
48.1	25 %	155,000	20 %	24 %
48.2	45 %	279,000	37 %	44 %
48.3	45 %	279,000	37 %	44 %
48.4	15 %	93,000	6 %	7 %
Suma	130 %	806,000	100 %	120 %

Estimaciones de la biomasa

La fuente de las estimaciones de la biomasa de la subárea utilizadas en la opción (iii) es el informe de SC-CAMLR-28 (2009) que, a su vez, refiere al de SC-CAMLR-19 (2000). Las estimaciones de biomasa de la prospección sinóptica CCAMLR-2000 de que se disponía en 2000 quedaron obsoletas tras el reanálisis de Fielding *et al.* (2011). En Hill *et al.* (2016) se estimó la biomasa de la subárea utilizando ese mismo reanálisis. Ese reanálisis asignó a las subáreas la biomasa de la prospección en función de la distribución entre subáreas/estratos del esfuerzo de prospección (tabla 2).

Tabla 2: Distribución entre subáreas/estratos del esfuerzo de prospección en la prospección sinóptica CCAMLR-2000.

% de esfuerzo de prospección en estrato/subárea

Estrato/subárea de la prospección	48.1	48.2	48.3	48.4
Península Antártica	100 %			
Mar de Scotia		48 %	47 %	5 %
Mar de Scotia oriental				100 %
Islas Shetland del Sur	100 %			
Islas Orcadas del Sur		100 %		
Georgia del Sur			100 %	
Islas Sandwich del Sur				100 %

Las estimaciones resultantes de la biomasa por subárea asignan una mayor proporción de la biomasa a la Subárea 48.1, lo que implica que si el reparto de la MC 51-07 se recalculara utilizando los datos del análisis de la prospección sinóptica CCAMLR-2000 de Fielding *et al.* (tabla 3), a la Subárea 48.1 se le asignaría una captura mayor.

Tabla 3. Efecto del reanálisis de la **biomasa de la prospección sinóptica CCAMLR-2000** (Fielding *et al* 2011) en los cálculos del reparto de la captura entre subáreas en la MC 51-07. El reparto se calculó mediante las ecuaciones 1 y 2. El valor de *X* utilizado en la ecuación 2 se fijó en el 11 % para alcanzar un % de asignación total del 130 %, como en la MC 51-07.

Subárea	Biomasa	% biomasa	% asignado	Toneladas
48.1	15,892,735	26 %	32 %	196,101
48.2	24,638,790	41 %	49 %	304,019
48.3	17,211,300	29 %	34 %	212,371
48.4	2,553,600	4 %	15 %	93,509
Suma	60,296,425	100 %	130 %	806,000

En 2019 se realizó una segunda prospección a gran escala (Krafft *et al.*, 2021). Esta prospección no generó estimaciones de biomasa a escala de subárea, y WG-EMM-2025 tampoco dispuso de información sobre la asignación por subárea del esfuerzo de prospección de los estratos. Sin embargo, seis de los siete estratos de la prospección están totalmente incluidos en alguna de las subáreas, lo que permite asignar con seguridad la biomasa del estrato a la subárea correspondiente. Para el estrato restante, puede utilizarse el esfuerzo de la prospección CCAMLR-2000 (v. tabla 2) para hacer un cálculo aproximativo de asignación de la biomasa del estrato a las subáreas pertinentes. En la tabla 4 se muestran los resultados de estas estimaciones de la biomasa por subárea.

Tabla 4. Estimaciones de biomasa de subáreas calculadas utilizando los resultados de la prospección a gran escala de 2019 (Krafft *et al.*, 2021).

Subárea	Biomasa	% biomasa
48.1	22,453,000	36 %
48.2	15,759,374	25 %
48.3	13,694,128	22 %
48.4	10,708,498	17 %
Suma	62,615,000	100 %

Un supuesto razonable es que la media de las prospecciones de 2000 y 2019 proporciona una mejor indicación de la distribución de la biomasa que los datos de cada una de ellas por separado. Hubo diferencias metodológicas entre las dos prospecciones y las estimaciones de biomasa resultantes no son directamente comparables. No obstante, la media de las dos prospecciones aporta la mejor representación disponible actualmente de la distribución de la biomasa a largo plazo obtenida a partir de datos acústicos.

La proporción de biomasa estimada en la Subárea 48.4 fue mucho mayor en 2019 (**tabla 4**) que en 2000 (**tabla 3**). Dada la falta de interés de la pesquería en esta subárea, no parece adecuado aumentar la asignación de captura a esta subárea utilizando la ecuación 2. En vez de hacer eso, la asignación a cada subárea podría calcularse utilizando una única ecuación:

$$A_s = \frac{B_s}{\sum B_s} \times 1.3 \quad [3]$$

La **tabla 5** muestra la distribución media de la biomasa y sus implicaciones para el reparto de la captura entre subáreas. Al igual que en la MC 51-07, la suma de asignaciones asciende al 130 % del nivel crítico de la captura, con el fin de permitir un grado de flexibilidad a las operaciones de la pesquería. El redondeo de todas las asignaciones a subáreas al 5 % más cercano daría como resultado una asignación total superior al 130 % del nivel crítico, por lo que se sugiere un redondeo alternativo para las Subáreas 48.2 y 48.3.

Tabla 5. Cálculo del reparto del nivel crítico de la captura de la MC 51-01 por subárea utilizando la distribución media de la biomasa de las prospecciones de 2000 y 2019. El reparto se calculó mediante la ecuación 3.

Subárea	% biomasa	% asignado	Toneladas	Posible redondeo	Toneladas
48.1	31 %	40 %	250,732	40 %	248,000
48.2	33 %	43 %	266,107	42.5 %	263,500
48.3	25 %	33 %	203,172	32.5 %	201,500
48.4	11 %	14 %	85,989	15 %	93,000
Suma	100 %	130 %	806,000	130 %	806,000

Referencias

- Fielding, S., J. Watkins and ASAM participants: A. Cossio, C. Reiss, G. Watters, L. Calise, G. Skaret, Y. Takao, X. Zhao, D. Agnew, D. Ramm and K. Reid. (2011). The ASAM 2010 assessment of krill biomass for Area 48 from the Scotia Sea CCAMLR 2000 Synoptic Survey. Document WG-EMM-11/20. CCAMLR, Hobart, Australia: 10 pp
- Hill, S.L., Atkinson, A., Darby, C., Fielding, S., Krafft, B.A., Godø, O.R., Skaret, G., Trathan, P. and Watkins, J. (2016). Is current management of the Antarctic krill fishery in the Atlantic sector of the Southern Ocean precautionary? CCAMLR Science 23, 31-51.
- Krafft, B.A., Macaulay, G.J., Skaret, G., Knutsen, T., Bergstad, O.A., Lowther, A., Huse, G., Fielding, S., Trathan, P., Murphy, E. and Choi, S.G. (2021). Standing stock of Antarctic krill (*Euphausia superba* Dana, 1850) (Euphausiacea) in the Southwest Atlantic sector of the Southern Ocean, 2018–19. *Journal of Crustacean Biology*, 41(3), p.ruab046.

**Apéndice a la opción 2 para una solución provisional para el reparto
de la captura previo a la plena implementación del EOPK**

Bjørn Krafft

Escenario n.º 2: modificar la Medida de Conservación 51-01 en vigor y establecer al mismo tiempo una medida de conservación específicamente concebida para la Subárea 48.1.

-La MC 51-01 contiene las provisiones de la antigua MC 51-07, excepto la relativa al nivel de activación de la Subárea 48.1. Esto significa mantener el reparto actual de los límites de captura: 45%, 45% y 15% del nivel crítico de la captura en las Subáreas 48.2, 48.3 y 48.4, respectivamente, pero eliminando el 25% (155 000 toneladas) asignado a la Subárea 48.1.

Para asegurar un reparto precautorio del nivel crítico de la captura entre subáreas, la medida provisional deberá seguir la misma lógica que la antigua MC 51-07, que asignaba un 130 % de la captura, permitiendo así a la flota un grado de flexibilidad en la selección de los sitios de la pesca (con el fin de (i) permitir incorporar la variación interanual en la distribución de las agregaciones de kril, y (ii) mitigar los posibles impactos negativos sobre los depredadores con colonias terrestres de las actividades de pesca cercanas a la costa), dando como resultado un límite de captura teórico de 806 000 toneladas —aproximadamente un 23 % superior al nivel crítico de la captura de 620 000 toneladas de la MC 51-01. La nueva medida provisional sugerida elimina la Subárea 48.1 y mantiene los mismos niveles de captura para las Subáreas 48.2 a 48.4 que en la antigua MC 51-07, con un nivel crítico de la captura teórico total para las tres subáreas de 651 000 toneladas. Una reducción del 23 % de este nivel crítico teórico (al igual que la misma reducción en la antigua MC 51-07) da un nivel crítico efectivo de 500 769 toneladas, distribuidas del siguiente modo: Subárea 48.2: 279 000 toneladas; Subárea 48.3: 279 000 toneladas; Subárea 48.4: 93 000 toneladas.

Este enfoque podría ofrecer continuidad y ser precautorio en las Subáreas 48.2 a 48.4 mientras se avanza en la labor del EOPK.

-En paralelo, se establecería una nueva medida de conservación para la Subárea 48.1. Esta representaría una solución provisional [2-3 años] mientras se trabaja en la plena implementación del EOPK. Su plena implementación conllevaría un seguimiento exhaustivo, un enfoque operativo basado en tres elementos, cuotas totalmente dinámicas actualizadas cada cinco años en todas las unidades de ordenación designadas y una solución para el AMPD1.

La solución provisional pasa por fusionar algunas de las siete unidades de ordenación iniciales (aprobadas por el Comité Científico el año pasado con la posibilidad de futuros ajustes (SC-CAMLR-43, párrafo 2.63)). Unidades de ordenación más pequeñas reducen el riesgo de que las actividades de pesca tengan efectos negativos en los depredadores. Sin embargo, existe una incertidumbre asociada al método del análisis de la coincidencia espacial y a las capas de datos necesarias, así como a la suposición de que el ecosistema puede considerarse un sistema cerrado a escala de la Subárea 48.1 y que a escalas más pequeñas el flujo hace aumentar la incertidumbre sobre la estabilidad de la biomasa y de la distribución (y, por tanto, de la cuota de pesca).

Para compensar esta incertidumbre, puede aumentarse el tamaño de las unidades de ordenación (figura 1). El tamaño de estas unidades podría posteriormente reducirse a medida que se disponga de más conocimientos sobre la advección del kril. Gracias a estudios recientes ya tenemos, de hecho, un grado de conocimiento de la posible relación entre la distribución del stock de kril y las masas de agua características de la Subárea 48.1 (v., p. ej., WG-EMM-2025/21 Rev. 1).

La propuesta también incluye la implementación de la cuota propuesta en WG-FSA-2022, tabla 10, pero redistribuida de acuerdo con el diseño de la figura 1 (límites de captura de la tabla 1 para las unidades de ordenación propuestas). Los límites precautorios de la captura de la tabla 1 también podrían introducirse por etapas.

Tabla 1. Límites de captura en la Subárea 48.1 basados en las unidades de ordenación de la figura 1.

Escenario 4

Unidad de ordenación	Verano	Invierno	Total
BS + JI	4,600	84,972	89,572
EI + SSIW	80,947	122,155	203,103
Estrecho de Gerlache (GS)	15,921	141,378	157,300
Cuenca Powell (PB) + Pasaje de Drake (DP)	30,046	188,079	218,125
Total	131,515	536,585	668,101

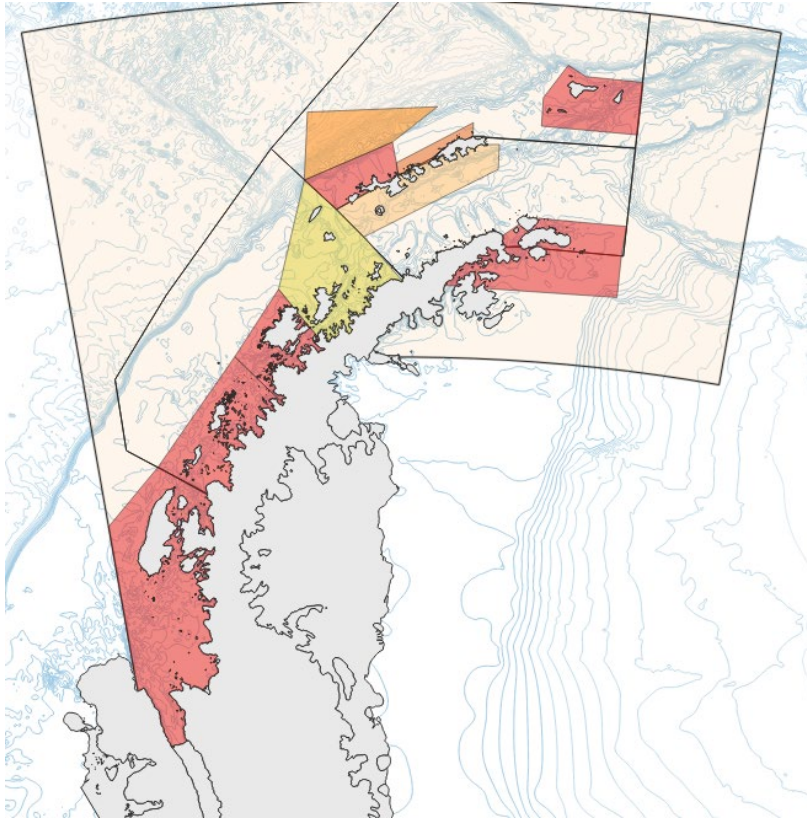


Figura 1: Configuraciones alternativas del Escenario 4, con ZPE y ZPL.

**Informe del Grupo de Trabajo de Evaluación
de las Poblaciones de Peces (WG-FSA-2025)**
(Hobart, Australia, 6 a 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	6
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 (EEO)	18
Pesquerías exploratorias con planes de investigación	
notificados en virtud de la MC 21-02	22
<i>Dissostichus</i> spp. 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	
notificadas en virtud de la MC 24-01	28
<i>Dissostichus</i> spp. 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	34
Asesoramiento de ordenación	35
<i>Dissostichus mawsoni</i> en la Subárea 88.3	35
Asesoramiento de ordenación	37
Cuestiones generales relativas a propuestas de investigación	
en virtud de las MC 21-02 y 24-01	37
Análisis de tendencias	37
Avances hacia evaluaciones de stock en el marco de 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)	44
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	58
Figuras	73
Apéndice A: Lista de participantes.....	75
Apéndice B: Agenda	79
Apéndice C: Lista de documentos	80
Apéndice D: Índices cuantitativos propuestos inicialmente para su consideración en la revisión de los planes de investigación en curso que tienen por objeto desarrollar evaluaciones de stocks destinadas a proporcionar asesoramiento en materia de ordenación.....	88
Apéndice E: Reseña de las recomendaciones del taller sobre factores de conversión y su estado de implementación	89
Apéndice F: Propuesta de cambios a la Medida de Conservación 21-02 para incluir información sobre los factores de conversión utilizados por los barcos	90

**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 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 de “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 (Corea)), R. Leeger (Nueva Zelandia), D. Maschette (Australia), C. Montenegro (Chile), M. Mori (Japón), S. Mormede (Nueva Zelandia), 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 que figuran 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 señaló 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* 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, lo que sitúa su entrada a mediados de octubre de 2024. Si bien el grupo de trabajo cuestionó la lógica y la viabilidad económica de la estrategia, observó que el posicionamiento 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 del informe de SC-CAMLR-BG/01 se proporcione una tabla que muestre específicamente 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 captura y estudiar 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 (datos de marcado) 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 El grupo también observó 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, e incluye 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 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 (*Unidentified fishing gear in the Convention Area* – <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 de la clasificación actual de los eventos de pesca en los datos de la CCRVMA en función del tipo de pesquería (comercial, de investigación o de prospección) y destaca incoherencias entre formularios y entre pesquerías en el uso de esa clasificación. 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). El grupo señaló que espera que se presente 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 (kril) propuestos para las pesquerías de arrastre, junto con las instrucciones pertinentes, para su evaluación 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 (conforme a 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), taller 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 el 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 “explotada” como especie “dependiente”, y que 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, mictófidios) en la zona pelágica; y (iii) un análisis de las interacciones entre las distribuciones espaciales del kril y los dracos, así como de las interacciones entre las distribuciones espaciales de los dracos y de 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 las prospecciones, la identificación de la

retrodispersión del blanco (kril, dracos y otras especies ícticas), la fuerza del blanco de los peces y la estimación de las biomásas 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 draco 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 facilitar el desarrollo, la implementación, la estandarización y la 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 diarios. 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 lances diurnos podría no servir para todas las prospecciones acústicas, ya que la idoneidad del muestreo depende de la especie objetivo y de los objetivos de la investigación.

3.4 El grupo de trabajo recordó el requisito vigente de que los planes de investigación presentados en virtud 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 las poblaciones de las islas Georgias del Sur y de 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 rinde informe 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 de su programa periódico de seguimiento. 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 t (límite inferior del intervalo de confianza (IC) del 95 %: 26 958 t). 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, entre ellos las condiciones medioambientales y las fluctuaciones del 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 t 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 robustas 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 futuras prospecciones, en el caso de que los participantes tengan 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 t para la temporada 2025/26 y en 2230 t 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 de la División 58.5.2 realizada 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 t 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 biomásas 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) y 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 hizo una proyección a futuro de la proporción del límite inferior del IC del 95 % de peces de 1+ a 3+ años de edad (9901 t). 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 t para la temporada 2025/26 y en 1126 t 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 (longitudes totales entre < 26 cm y > 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 destacados 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 de la relación entre la abundancia de las primeras etapas del ciclo 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 periodos 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 robusto 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 se centra en 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 huevos 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 pares de otolitos de austromerluza obtenidos 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) entre las lecturas de la edad de 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 datos de la edad que se puedan utilizar 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 la 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).

4.11 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 permitan fundamentar futuras evaluaciones de stocks mediante 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 un resumen 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* – WOBECE). Las investigaciones sobre *D. mawsoni* incluirán 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 anisákidos 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 su 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 señaló que la investigación sobre las interacciones tróficas entre *D. mawsoni* y los nemátodos anisákidos en la RMR es todavía provisional, y alentó a la realización de investigaciones futuras 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 pautas de desplazamiento ontogenético asociadas 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 de pesca, 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 entre hielos. El grupo de trabajo también reconoció el potencial de colaboración entre la CCRVMA y GFW para mejorar los algoritmos de 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 t, y se capturaron 41 t. El Informe de Pesquería para *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 contiene la información sobre esta pesquería y la evaluación del stock (<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 marcado. 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 Subárea 48.3 cercana; 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 estrictamente 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 t, lo que da un límite de captura de 32 t 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 diversas tasas de explotación que oscilaban 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 del stock 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 precautorio.

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 t, 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 t, y se capturaron 6 t. 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 (*bridging*) 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 t 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 t. 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 t.

4.37 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura de austromerluza negra en la Subárea 48.4 se fije en 33 t para las temporadas de pesca 2025/26 y 2026/27, y señaló la intención de los autores de presentar una evaluación actualizada del stock en 2026 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 la biomasa calculadas a partir del método de Chapman, tanto únicamente en función de los lances comerciales como únicamente en función de los lances de investigación para la temporada 2024 eran superiores a las estimadas para las temporadas 2021 a 2023. Sin embargo, el cambio relativo de la magnitud de las estimaciones de la biomasa y los intervalos de confianza bastante amplios de las estimaciones de Chapman calculadas a partir de 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 la 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 lo correcto 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 del stock 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 (superficie) mediante 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 el año próximo, 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 marcado (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 marcado, 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 marcado 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 estructurado por edades (con elementos estructurados tanto por edades y tallas como por edad-talla) utilizando un TMB en R y comparaciones 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 hábitat de los 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 las distribuciones y las biomásas de las especies, especialmente en las biomásas 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 una labor de estimación de la biomasa por clase de 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 cápsulas ovígeras 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 y añadió 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 lo relativo a la selectividad como a la 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 con 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 robustos 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 de la 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 que análisis de sensibilidad podrían ayudar a estudiar este detalle.

4.57 El grupo de trabajo observó, además, que las estimaciones de la madurez y del crecimiento tienen una gran influencia en la estimación de la biomasa del stock desovante (SSB) 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 concentran 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 hubo barcos que entraron en la Subárea 88.2 del Área de la Convención hasta 46 días antes de la apertura de la pesquería y 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 cierran 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 la abundancia por edad obtenidos de datos de la prospección de la plataforma del mar de Ross 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 un procedimiento similar 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 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 autocorrelación 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 intersesiones 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 del proyecto. 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 (*breakout rules*) 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 —esto es, 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 explotación 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 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 al desarrollo de tales alternativas y su evaluación para determinar en qué casos pueden proporcionar un asesoramiento más robusto.

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 reglas genéricas.

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 deberían ser desagregados por sexo 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, considerando también intervalos plausibles de sus futuros valores (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 —por ejemplo, para los datos de marcado-recaptura y de la composición por edades— 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 marcado subestime la incertidumbre global en las estimaciones de biomasa. Por lo tanto, la incertidumbre en torno a las observaciones basadas en datos de marcado 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 efectivas 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. Estos criterios también son difíciles de evaluar en una EEO.

- (ii) La labor sobre las EEO debería centrarse en tasas 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 respecto de 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 posibles 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 realizaron labores sobre la determinación de la edad (WG-FSA-2025/54; WG-SAM-2025/11; WS-ADM3), se liberaron cuatro marcas desprendibles de registro por satélite (PSAT), se desarrollaron modelos de seguimiento de partículas (WG-FSA-2025/42), se recabaron muestras de ADN y se presentó un documento sobre ecología trófica (WG-FSA-2025/58). En el marco del Objetivo 3, se desplegaron CTD y cámaras, y se realizó un análisis de las tendencias del hielo marino (WG-FSA-2025/04) y de 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. El grupo 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 de análisis de los desplazamientos de peces entre los bloques de investigación y dentro de ellos mediante datos de marcado.

4.91 CCAMLR-44/BG/31 Rev. 1 presenta un resumen 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 composiciones 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 científica entre Miembros, tanto en el agua como en tierra.

4.93 El grupo de trabajo señaló 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 necesidad urgente de obtener 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 pesca 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* de 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 huevos 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 simuló 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 diario y la respuesta a diferentes escenarios de cambio climático.

4.100 WG-FSA-2025/31 presenta los resultados de los calados de sensores CTD realizados desde el BI *Tronio* en 2020, 2021, 2024 y 2025. 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 señaló la posibilidad de 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 $-1,7^{\circ}\text{C}$ y $-1,0^{\circ}\text{C}$ 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 $\text{AR} > 50\%$, mientras que el bloque 486_5 solo muestra valores de $\text{AR} > 50\%$ 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 $\text{AR} \geq 50\%$, 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, situación que ha ofrecido a los barcos 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 granaderos (*Macrourus* spp.) y draco de Dewitt (*Chionobathyscus dewitti*), mientras que los cefalópodos, en general, 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 que la especie 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 podrían 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 de 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 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): se trata del 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 no cumple con los requisitos de la MC 21-02, párrafo 6(iii), siendo que se presenta en virtud 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 por 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 tiene 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 se debería llevar 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 le habían presentado 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 muestran cómo se puede estandarizar la CPUE y dilucidar 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 investigaciones realizadas desde 2003, se había elaborado y actualizado para esta área una hipótesis del conjunto del stock (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 *D. mawsoni* en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 para la temporada de pesca 2025/26 se establezcan basándose en el análisis de tendencias que se muestra en la tabla 1.

Propuestas de planes de investigación dirigidos a la austromerluza
notificadas en virtud de la MC 24-01

Dissostichus spp. en la Subárea 48.2

4.126 WG-FSA-2025/40 presenta 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 un índice de la 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) los objetivos de investigación propuestos en un área cerrada;
- (ii) el análisis de potencias para determinar el número de estaciones; y
- (iii) los límites de captura propuestos en el documento WG-FSA-2025/40 (150 t), que indican una tasa de explotación de la biomasa estimada (4,6 %) que es superior a la utilizada en el análisis de tendencias (4 %).

4.128 WG-FSA-2025/48 presenta una propuesta modificada de una pesquería de investigación de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.2 en virtud de 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 6.11 y 6.12) de incluir más información y análisis basados 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, talla 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 Red de otolitos de la CCRVMA 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 en actividades de investigación anteriores 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 t y 48 lances) en esta subárea.

4.132 Los autores de la propuesta explicaron que los límites de captura propuestos de 72 t para el bloque de investigación septentrional y de 59 t 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 la austromerluza con un coeficiente de variación (CV) del 12 %, garantizando así 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) Puntos comunes a ambas propuestas:
 - (a) presentar un documento a WG-SAM en que se indique cómo se han alcanzado los objetivos finales y/o intermedios de los planes de investigación anteriores en el área;
 - (b) en los planes de investigación futuros, indicar la justificación de llevar a cabo una investigación de tres años de duración, teniendo en consideración los objetivos de la misma;
 - (c) consolidar la tasa de muestreo de las mediciones biológicas y la recolección de muestras; y

- (d) poner el foco en una o dos preguntas de investigación clave para dejar claras las prioridades del proyecto de investigación.
- (ii) Puntos específicos al documento WG-FSA-2025/40 presentado por Ucrania:
 - (a) presentar una justificación del límite de captura propuesto, basándose en un análisis de potencias que tenga en cuenta tanto la viabilidad de la investigación como el enfoque precautorio;
 - (b) proporcionar descripciones más detalladas para minimizar los impactos sobre los taxones de la captura secundaria; y
 - (c) proporcionar descripciones más detalladas del “índice del ecosistema” que se obtendrá a partir de investigación, y cómo podría utilizarse.
- (iii) Puntos específicos al documento WG-FSA-2025/48 presentado por Chile:
 - (a) considerar la modificación de los objetivos de investigación propuestos para tener en cuenta la limitada área de aguas poco profundas disponible;
 - (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 una justificación para el desarrollo de una evaluación de stocks en esta subárea, en el caso de que no exista la intención de iniciar una pesquería nueva;
 - (d) contribuir a mejorar las guías de identificación de especies de la captura secundaria de macroúridos;
 - (e) ampliar la investigación a aspectos del ecosistema en general, más allá de los objetivos relacionados con la austromerluza; y
 - (f) es de señalar que anteriores experimentos de merma de 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 de estimar un índice de la abundancia absoluta, y que no se habían incluido en la propuesta original de Chile (WG-SAM-2025/04).

Asesoramiento de ordenación

4.136 Las amplias modificaciones y comentarios a estos dos planes de investigación han llevado a decidir no incluirlos en la tabla de evaluación de los planes de investigación (tabla 4).

4.137 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico proporcione a los autores de las dos propuestas para la Subárea 48.2 directrices 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 justificar:

- (i) la realización de pesca de investigación en un área cerrada;
- (ii) la propuesta de un límite de captura superior a los de investigaciones anteriores (75 t); y
- (iii) la reestructuración del plan de investigación con el fin de alinear la investigación con las prioridades de 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 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 y 6.18), que incluyen la presentación de información y análisis adicionales basados 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 sus estructuras por tallas y por edades);
- (iii) dar continuidad al programa de liberación y recaptura de marcas;
- (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 en algunos años en que una pesquería comercial operó en el área y considerablemente superior al límite de 10 t previamente establecido para el área (CCAMLR-XXIII párrafo 4.36).

4.141 Los autores de la propuesta explicaron que el límite de captura propuesto de 41,5 t 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 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 de 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 la justificación de realizar 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 de investigación explicaron que los resultados de la investigación propuesta proporcionarían más información sobre esta área específica, lo que podría contribuir a la evaluación y ordenación general de la Subárea 48.3.

4.144 El grupo de trabajo señaló que, teniendo en cuenta el actual modelo de evaluación del stock de 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 de planes de investigación desarrollados en virtud 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 se deberían maximizar los datos recabados a partir de esas muestras.

4.145 El autor de la propuesta mencionó que el diseño del muestreo y los tamaños de las muestras se elaboraron cuidadosamente desde una punto de vista científico, específicamente para garantizar el recabado de datos robustos y no sesgados, en apoyo de los objetivos de investigación. Para estimar límites de captura en áreas de pocos datos es necesario reunir toda la información disponible para calibrar los niveles de esos límites.

4.146 El grupo de trabajo señaló que no existe un consenso sobre el desarrollo de las actividades de investigación científica de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3A que se proponen en el documento WG-FSA-2025/47. El grupo de trabajo también observó que el plan de investigación se evaluó 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 en el ecosistema y las especies capturadas) sin evaluar la justificación de los objetivos de la investigación actual ni 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, descritos en la sección de “Justificación de la investigación”. La propuesta aborda específicamente las lagunas de conocimiento críticas para la fundamentación científica de la ordenación de la austromerluza negra en el área de ordenación A. Además, la ausencia de datos recientes del área de ordenación A tras un cierre de 18 años hace de esta propuesta una valiosa oportunidad para mejorar el conocimiento de la dinámica poblacional de todo el stock.

Asesoramiento de ordenación

4.148 El grupo de trabajo solicitó al Comité Científico que considere si existe una justificación 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 a la pesca y objeto de una evaluación de stock.

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 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 el mismo que en años anteriores, con un número de estaciones basado en un análisis de potencias que se realizó en 2022. La prospección tiene por objetivo: (1) hacer el seguimiento del reclutamiento de la austromerluza antártica; (2) hacer el seguimiento de 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 (PISEG) 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 contribuir a una serie temporal del 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 se pesca.

4.152 El grupo de trabajo tomó nota de que este plan de investigación cuenta con un largo historial de colaboración internacional, ya que la Dra. M. Mori (Japón) participó en él en 2025, y que el Sr. S. Somhlaba tiene previsto participar en 2026. El grupo de trabajo señaló, además, que esta prospección ofrece una oportunidad de recabar muestras para otros proyectos de investigación. Quienes 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 equipo necesario 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.

4.155 El grupo de trabajo recomendó que la investigación descrita en el documento WG-FSA-2025/43 para las temporadas 2025/26 a 2027/28 se lleve a cabo con límites de captura de 64 t para 2025/26, 85 t para 2026/27 y 64 t para 2027/28.

Dissostichus mawsoni en la Subárea 88.3

4.156 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 interesante 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 podrían residir estos peces dentro de sus respectivas áreas. El grupo de trabajo sugirió estudiar la composición por tallas línea a línea para comprender los mecanismos subyacentes de la pauta espacial de las frecuencias de talla observada.

4.159 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, análisis que incorpora la talla por ejemplar y la variabilidad espacial. Los resultados del estudio indican que:

- (i) los ejemplares juveniles de austromerluza comparten posiciones tróficas con taxones presa, lo que sugiere posible competencia antes de adoptar un papel de depredador superior con el crecimiento;
- (ii) dado que la austromerluza antártica se alimenta tanto de presas pelágicas (p. ej., Channichthyidae) como bentónicas (p. ej., Macrouridae), parece ser parte de ambos ecosistemas, el pelágico y el bentónico, del mar de Bellingshausen;
- (iii) los taxones presa presentan variabilidad espacial en las líneas base de nitrógeno y en las fuentes tróficas basales 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 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, normalmente 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 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) hacer una evaluación del estado del stock de austromerluza antártica;
- (ii) mejorar los conocimientos sobre la biología de la especie, incluyendo la abundancia, la distribución y la estructura del stock;
- (iii) mejorar la información sobre las especies de la captura secundaria; y
- (iv) mejorar los conocimientos 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 fije en 20 t, y que la actividad sea de esfuerzo limitado y que se utilicen los sitios indicados 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 autores de la propuesta 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 la Subárea 88.3 pase a ser considerada exploratoria, con notificaciones conforme a la MC 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 alcanzar 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 planeada en la Subárea 88.3 en la temporada 2025/26 se lleve a cabo.

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 t.

Cuestiones generales relativas a propuestas de investigación en virtud de 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 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 de los autores de la propuesta de volver a presentarla para su consideración en años futuros.

Análisis de tendencias

4.172 WG-FSA-2025/01 presenta estimaciones actualizadas de la biomasa de austromerluza en los bloques de investigación de pesquerías de datos limitados y de los correspondientes 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 introducir las siguientes modificaciones para los próximos años:

- (i) Determinar si existe algún efecto en el análisis de tendencias derivado de la diferencia entre las zonas intermediarias utilizadas en las reglas de dicho análisis (5 km; véase WG-SAM-2025/06) y los descritos en la MC 41-01, anexo B (un ancho de uno o dos rectángulos a escala fina).
- (ii) Cuando corresponda, aclarar en los informes futuros que los cálculos de la CPUE anual son el resultado del cálculo de las medianas móviles de tres años.

4.174 El Dr. Thanassekos (Secretaría) presentó un informe de estado del 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 informe se comparan simulaciones preliminares de marcado 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 marcado 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 evaluaciones de stock en el marco de planes de investigación

4.176 El grupo de trabajo observó que las pesquerías de datos limitados notificadas en virtud de la MC 21-02 están avanzando rápidamente en el desarrollo de evaluaciones de stocks.

4.177 El grupo de trabajo reconoció el éxito del primer taller Cap-DLISA y recomendó que se celebre otro taller en el futuro con el objetivo de contribuir al avance en las evaluaciones de stocks en esas áreas y en otras notificadas en virtud de la MC 24-01 (como la Subárea 88.3) y así dar continuidad al desarrollo de evaluaciones de stock que puedan servir de base para la formulación de asesoramiento 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 autores de cualquier tipo de plan de investigación incluyan en sus propuestas una tabla de autoevaluación y que indiquen con claridad los puntos que se hayan modificado en respuesta a 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 marcado de los barcos propuestos en los planes de investigación. Reconociendo la utilidad de dichas estadísticas con relación a los planes de investigación, el grupo solicitó que Nueva Zelandia proporcione estos valores a la Secretaría cada vez que se actualicen y que los autores de propuestas 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 dos barcos, el *Antarctic Aurora* y el *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 marcado 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, alternatively, restringirlo a los datos más recientes. Los autores señalaron que, si bien tales análisis podrían ser útiles, es posible que no se disponga de suficientes datos para extraer conclusiones (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 en los planes 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 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 datos limitados, 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 de 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 para la evaluación del stock;
- (iii) los avances en el desarrollo de la evaluación del stock; y
- (iv) los avances en otros objetivos intermedios designados en el plan.

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 en el que se definan índices cuantitativos para evaluar los planes de investigación en los años siguientes, documento que ambos grupos revisarán en 2026.

4.187 El grupo de trabajo sugirió que dicho documento podría incluir criterios similares a los referidos en el apéndice D. El grupo 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 objetivos intermedios 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 objetivos intermedios 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 WG-FSA-2025/P01 presenta un informe de estado de las evaluaciones de los stocks de kril y de los límites de captura precautorios para las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 previamente presentadas en el documento WG-FSA-2023/68. Los autores señalaron que este trabajo ya ha sido publicado en una revista científica revisada por pares y que, durante dicho proceso de revisión, se detectó y corrigió un pequeño error en el código utilizado para estimar la madurez. Tras esa modificación, el artículo publicado se presentó nuevamente ante este grupo de trabajo para su consideración. 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. La aplicación del modelo de rendimiento generalizado en R (GRYM) dio unas tasas de explotación precautorias para el kril en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2-Este que se estimó en 0,0854–0,1201. 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 de captura total para la División 58.4.1 de 391 754 t. Basándose en las estimaciones de biomasa de los tres estratos de Abe et al. (2023), los autores recomendaron una subdivisión de 141 970 t al oeste de 103°E, 58 256 t entre 103°E y 123°E y 191 528 t al este de 123°E. En la División 58.4.2-Este, el límite total de captura propuesto se fijó en 2 088 872 t, con una subdivisión de 1,448 millones de t al oeste de 55°E y 640 872 t 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 por la presentación de la nueva versión de la evaluación del kril para estas divisiones 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 continuar discutiéndose 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 señaló 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 por WG-FSA-2023 (párrafos 3.20 a 3.28) como los mejores conocimientos científicos disponibles.

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

5.6 Algunos participantes manifestaron su preocupación por el hecho de que WG-FSA discuta temas relacionados con el kril, dado que consideraron que WG-EMM es el único grupo de trabajo con los conocimientos técnicos necesarios para esta discusión.

5.7 El grupo de trabajo señaló la discusión habida sobre este tema en SC-CAMLR-43 (párrafo 11.22) y señaló que WG-EMM-2023 había apoyado que la labor original de esta evaluación del stock de kril en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 fuera examinada 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 WG-FSA-2025/07 presenta un resumen de las actividades relacionadas con IMAF y con 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 de la temporada hasta la fecha es de 30 ejemplares, lo que representa el segundo valor más bajo registrado. Además, los autores informaron de la mortalidad de una ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) (v. información al respecto en WG-EMM-2025/27) y de un elefante marino del sur (*Mirounga leonina*).

6.2 El grupo de trabajo señaló las bajas estimaciones de la 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 representa un avance positivo. El grupo de trabajo solicitó que en futuras versiones de este documento se rindiera cuenta de las mortalidades estimadas de aves marinas en todas las áreas en que operen 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 cables de arrastre y su posible importancia para los barcos de pesca de arrastre de peces. El grupo observó que la discrepancia en el registro de la gravedad de los choques entre los barcos de arrastre de peces y los barcos de arrastre de kril generaba posibles confusiones en la interpretación de las estimaciones de choques del 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 realicen 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 aportan nuevos datos a los informes contenidos en

WG-FSA-IMAF-2024/56 Rev. 1 y WG-FSA-IMAF-2024/57, respectivamente. El análisis de los videos posteriores a la campaña hizo aumentar 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 de 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 expresó su agradecimiento a los autores por esta contribución, señaló que los nuevos datos se presentarán 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 señaló 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. Además, 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 las dificultades inherentes al seguimiento de los choques con el cable de arrastre en los barcos de pesca debido a la inevitable 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 la actividad de observación. 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 supone que los cables de arrastre y de control de la red pueden observarse en simultáneo, pero que esto no es posible en todos los barcos debido a sus respectivas ubicaciones. La Secretaría agradeció a los observadores de estos dos barcos por el grado de detalle en la información presentada, cosa que permitió clarificar esta distinción. El grupo de trabajo analizó una versión modificada de la hoja de observación de choques con el cable de arrastre, presentada por la Secretaría, en la cual se precisa el área de observación. Asimismo, solicitó que el Comité Científico apruebe las modificaciones introducidas tanto en la hoja como en las instrucciones asociadas, y que las remita 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, que aumentó al 5 % a partir de la temporada 2024/25.

6.10 La Dra. Kasatkina expresó su opinión de que no existe una justificación científica para el requisito actual del número de horas de observación de choques con aves marinas y solicitó a la Secretaría que modifique 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, que toda discusión ulterior debería realizarse en WG-IMAF, donde se cuenta con los conocimientos técnicos pertinentes, y que cualquier aumento en los requisitos de observación debería equilibrarse con el resto de tareas asignadas a los observadores científicos.

6.12 WG-FSA-2025/P03 presenta los resultados de un estudio de ADN ambiental sobre la diversidad de peces en el estrecho de Bransfield y las islas Shetland del Sur septentrionales. Se identificaron 32 especies de peces en un total de 18 muestras de agua. La especie dominante en el estrecho de Bransfield fue el draco rayado (*C. gunnari*), mientras que en las Shetland del Sur fue la trama jaspeada (*N. rossii*). Los autores compararon sus resultados con los de estudios previos realizados en el área mediante arrastres de fondo y 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 biomonitorio rápido y preciso, especialmente en áreas de difícil acceso.

6.13 El grupo agradeció a los autores este trabajo y observó que el estudio solo identifica la presencia de peces nototénidos, y destacó la importancia de seleccionar iniciadores (*primers*) 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 en este tipo de estudios.

6.14 WG-FSA-2025/P04 presenta los resultados de un estudio de microquímica de otolitos de linternilla subantártica (*E. carlsbergi*) en la Corriente Circumpolar Antártica y la Corriente del Talud Continental Antártico. *E. carlsbergi*, una especie de mictófido muy valorada por algunos, es común en esta área y con frecuencia forma parte de la captura secundaria de la pesquería de kril. Se recolectaron muestras de ejemplares de edades similares en distintas masas de agua y se realizó el análisis microquímico tanto del borde como del núcleo de los otolitos. Los ejemplares extraídos de la Corriente Circumpolar Antártica y la Corriente del Talud Continental Antártico pudieron diferenciarse tanto por el borde como por 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 no se tiene claro cuáles sean los mecanismos que llevan a su presencia en las aguas del Área de la Convención. Los autores avanzaron la hipótesis de 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 los stocks y las estructuras poblacionales.

6.15 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores y coincidió en la importancia de conocer 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 de un conjunto más amplio de ubicaciones, el uso de modelos de seguimiento de partículas para estudiar el posible transporte pasivo, la aplicación de termometría isotópica del oxígeno en los otolitos y el análisis de su morfologías. El grupo de trabajo añadió que los efectos del cambio climático en la ubicación y la persistencia de los frentes y remolinos podrían afectar al transporte pasivo de los peces, aspecto que podría investigarse mediante modelización oceanográfica.

6.16 El documento SC-CAMLR-44/BG/33 presenta un informe de estado 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 aporten a la fundamentación del enfoque del ecosistema para la ordenación de las pesquerías, y fomentar una mayor diversidad de 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) Exploración del Horizonte (*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): actualmente centrado en la elaboración de claves de identificación de 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): actualmente realizando un revisión bibliográfica.
- (v) Trabajo de campo: incluye la coordinación de muestras.
- (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 CCRVMA.

6.17 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por la presentación de este documento y señaló que SCARFISH fue uno de los principales contribuyentes al plan de trabajo 2(c)(vi) actualizado 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, a las que SCARFISH podrá dar seguimiento. El grupo de trabajo observó que, en lugar de establecer un grupo de trabajo específico sobre el cambio climático, SCARFISH ha incorporado este tema con carácter transversal en todos sus grupos de trabajo, integrándose así 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 es que los investigadores viajen a los países donde se almacenan las muestras. 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 resulte 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 WG-FSA-2025/20 contiene evaluaciones biológicas de las cuatro especies de macroúridos (*M. caml*, *M. carinatus*, *M. holotrachys* y *M. whitsoni*) que constituyen las

principales especies de la captura secundaria en las pesquerías de palangre de la CCRVMA. El estudio se centró en la Subárea 48.3. Los resultados mostraron proporciones de sexos marcadamente sesgadas hacia las hembras en tres especies (*M. holotrachys*, *M. carinatus* y *M. caml*), una fuerte segregación por talla según la profundidad, y diferencias en las distribuciones y en las preferencias de hábitat relacionadas con características medioambientales. Las tasas de la captura secundaria fueron más altas en el sector meridional de las Georgias del Sur y presentaron variaciones según la especie: *M. holotrachys* fue la capturada con más frecuencia y presentó amplios intervalos tanto espaciales como batimétricos (~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 WG-FSA-2025/33 confirma la presencia de *M. whitsoni* en la captura secundaria de la pesquería de palangre dirigida a la austromerluza en la Subárea 48.3 y en el sector septentrional de las islas 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 toda el Área de la Convención para identificar macroúridos a nivel de especie han resultado ser sumamente difíciles. El grupo debatió los factores que afectan a la composición por especies y a la distribución diferenciada por sexo en los distintos hábitats. El grupo 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 también 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 los macroúridos 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 WG-FSA-2025/59 contiene la composición de la dieta y la estrategia de alimentación de los macroúridos, el principal grupo de la captura secundaria en las pesquerías de palangre del Área de la Convención, en el Área 88 (Subáreas 88.1 y 88.3). Los resultados muestran que *M. caml* es un depredador de peces y de 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* se comportan como depredadores oportunistas y especializados, con un nicho trófico restringido, 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 el estudio de la dieta de estas especies requiere más muestras y que enfoques como el análisis de isótopos estables, especialmente el análisis de isótopos de compuestos específicos, podrían ser útiles para investigar la separación de nichos entre las especies.

6.23 WG-FSA-2025/60 contiene una evaluación de una clave morfológica práctica para la identificación de *M. caml* y *M. whitsoni* en campo, basada en el recuento de rayos de las aletas pélvicas y en las hileras de dientes de la mandíbula inferior. Un total de 300 especímenes, recolectados durante tres temporadas de pesca 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 a las conclusiones. Se propusieron dos características identificatorias externas fácilmente visibles para su posible aplicación a bordo de los barcos: la forma anterior del hocico (vista desde la parte ventral) y el color del cuerpo y de las aletas. La clave morfológica demostró ser de utilidad para el trabajo de campo de los observadores, si bien se recomendó su perfeccionamiento y capacitación específica. Los autores indicaron que la clave será reevaluada basándose en ensayos adicionales.

6.24 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por 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 las características morfológicas, especialmente el color, pueden variar según la ubicación, y sugirió que el grupo documente dichas variaciones y estas se incorporen al manual de capacitación, incluyendo también 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 WG-FSA-2025/P02 contiene un registro fotográfico de 800 otolitos de las cuatro especies de *Macrourus* recolectados en la pesquería de palangre de la División 58.5.2, y presenta un análisis de la forma y el contorno de los otolitos. La identificación de especies se predijo mediante modelos de bosques aleatorios (RFM), con base en las identificaciones iniciales de los observadores y en las morfometrías de los otolitos. La precisión de la 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 distinguir 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, y alentó a los autores a proporcionar asesoramiento a otros investigadores que realicen estudios similares. El grupo de trabajo discutió la estandarización por talla y por 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 WG-FSA-2025/03 presenta un análisis actualizado de la captura secundaria total de 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 una variante metodológica para extrapolar los registros de los observadores (obtenidos a partir de submuestras de 25 kg de la captura), utilizando estimaciones de la captura secundaria total a partir de datos de los observadores, sin recurrir a los datos notificados por el barco. Los resultados indican 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 formule observaciones sobre la variante del método de extrapolación utilizada, la modificación subsiguiente de las cifras 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 prescinde de los datos de la captura secundaria notificados por el barco. El grupo señaló que el método proporciona un marco sólido y congruente para efectuar 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 los documentos WG-FSA-IMAF-2024/13 y SC-CAMLR-2024 (párrafo 4.3), en los que se destaca la necesidad de una validación taxonómica continua de los registros de la captura secundaria de los observadores y de incluir listas de especies actualizadas en los materiales de orientación de los observadores 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-FSA-IMAF-2024/05, que presentan las pautas de la captura secundaria por temporada y los factores de operación 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 significativos de captura secundaria 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 basado en modelos descrito en WG-SAM-2025/21 podría emplearse para informar futuras extrapolaciones de los pesos de la captura secundaria (v. tb. SC-CAMLR-43, párrafo 4.2).

6.33 WG-FSA-2025/06 presenta los resultados de una encuesta sobre el recabado de datos de la 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 en general no hubo grandes discrepancias en las prácticas de recabado y notificación de datos de la captura secundaria entre barcos, 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 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 combinados de la encuesta 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 los barcos será fundamental para evaluar y optimizar las frecuencias de submuestreo, así como para garantizar la coherencia metodológica entre barcos y entre configuraciones de artes 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 obtenidos por los barcos. Asimismo, señaló que esta labor reforzará el cumplimiento de la MC 23-06, que exige a los barcos notificar la captura secundaria total, además de mejorar la precisión de las estimaciones. Los participantes observaron que la variabilidad de operación entre 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, a los fines analíticos y de notificación, la distinción principal en el recabado de datos por el barco debería establecerse entre la captura de kril y la captura de otras especies, y que una implementación experimental podría aportar información valiosa sobre la viabilidad práctica del muestreo y sobre la notificación de datos, y permitiría aumentar la concordancia con el muestreo realizado por los observadores.

6.37 El grupo de trabajo recordó análisis anteriores (WG-FSA-IMAF-2024/13) que indican una variabilidad limitada en las pautas generales de la captura secundaria, pero coincidió en que el perfeccionamiento de las prácticas y las 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 la captura secundaria (tabla 8).

6.39 El grupo de trabajo recomendó también que:

- (i) A modo de prueba, el método propuesto requiera que los barcos continúen separando y notificando la captura secundaria de peces grandes en el formulario C1, pero que 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 agregue 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 WG-FSA-2025/44 presenta una revisión de las evaluaciones de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (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 a 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 adolecen de una falta de consultas 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 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 para muchas especies de la región se carece de suficientes datos 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 de las cuales se dispone de datos, a las que ya han sido evaluadas previamente y a las que generan preocupación en cuanto a conservación.

Ordenación de EMV y de hábitats de interés prioritario

6.43 Aunque no se presentaron documentos sobre 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 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 del cálculo de 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 en el cuaderno de observación científica 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 fue directa o si se obtuvo 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 mantener 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 espacial y temporal de muestreo necesaria 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 en las instrucciones a los observadores se debe destacar más explícitamente la exclusión del procesamiento de peces por lote.

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 enfocar las acciones pendientes de tratamiento 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 que exija que los planes de operaciones de pesca especifiquen los factores de conversión utilizados y los métodos a partir de los cuales se obtuvieron (apéndice F).

7.11 Recordando la importancia de los factores de conversión para el cálculo de la captura notificada, el grupo de trabajo solicitó a la Secretaría que haga una comparación entre los valores utilizados por los buques 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 modificaciones a su plan de trabajo actual basándose en SC-CAMLR-43, tabla 10, considerado junto con los planes del resto de 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 apoyo de la Secretaría.
- (iii) Insertar una nueva fila bajo el punto 1 d (i) “Evaluaciones de planes de investigación”, titulada “marco de revisión 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 identificaría 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 de planes de trabajo permitirá a los coordinadores identificar estas duplicaciones y simplificar el plan de trabajo.
- (vi) Añadir “para peces” a fin de especificar más el tema de los datos de la 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 de los grupos 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 los hábitats de 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 por WG-SAM —tanto recientemente (p. ej., WG-SAM-2025, párrafo 8.2) como en el pasado— y por otros grupos de trabajo, así como las 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 hayan intervenido en el desarrollo de cualquiera 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 un artículo para una revista científica 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, ya formen parte o no de la comunidad ICES, a contribuir a futuras reuniones de WKLIFE, y a ponerse en contacto con los presidentes para expresar su interés (<https://www.ices.dk/community/groups/Pages/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 formulación del asesoramiento. Los números de los párrafos que no constituyen asesoramiento pero que el grupo de trabajo desea 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) Observación científica de la pesquería de kril (párrafos 7.2, 7.3 y 7.5)
- (ii) Kril en el Área estadística 48
 - (a) Captura 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 de peces
 - (a) Presentación de datos sobre la edad (párrafo 4.7)

- (b) Video de capacitación para el mercado de peces (párrafo 4.14)
- (c) Rendimiento del mercado (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 de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 (párrafo 3.11)
- (vi) Área estadística 48: austromerluza
 - (a) Asesoramiento sobre los límites de captura de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 (párrafo 4.34)
 - (b) Asesoramiento sobre los límites de captura de *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 de *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) Entrada temprana de barcos a la región del mar de Ross (párrafos 2.3, 4.60 y 4.61)
 - (b) Excesos de captura en la región del mar de Ross (párrafo 2.7)
 - (c) Asesoramiento sobre los límites de captura para la prospección de 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 en las evaluaciones de las estrategias 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 medioambientes cambiantes (párrafo 6.13)
 - (i) Influencias del clima en la advección por torbellinos (párrafos 6.15)
 - (j) Labor de SCARFISH para el conocimiento de 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 la ordenación de los efectos del cambio climático es parte integral de las deliberaciones de WG-FSA en todos los puntos de la agenda y que, para conocer el contexto completo de cada debate, se remite al lector a los párrafos específicos del informe. El grupo de trabajo señaló además que, si bien esos 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 a la labor de la CCRVMA y sobre cómo estos efectos se consideran para la formulación de asesoramiento al 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 adopción expedita, dando la reunión 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 notas integrales que se remitían 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 expresó su agradecimiento 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 intersesionesales el próximo entrante.

11.8 El Dr. Zhu felicitó al Sr. Somhlaba por su magnífica labor como coordinador durante 5 años y 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>.

Tabla 1: Estimaciones de la biomasa (B, toneladas) y límites de captura (LC, toneladas) de los bloques de investigación, estimadas mediante análisis de tendencias (WG-FSA-2025/01). Las cuadrículas en gris son bloques de investigación que requieren de asesoramiento de captura para la temporada que viene. LCA: límite de captura anterior; AEI: en aumento, estable o indeterminado; D: descendiente; S: Sí; N: No; -: no hubo pesca en la temporada anterior; x: no hubo pesca en las últimas cinco (5) temporadas. []: datos insuficientes. Los límites de captura recomendados están sujetos a la aprobación de la Comisión.

Área	Subárea/ División	Bloque de investigación	Especie	LCA	Criterio en base a tendencias	Capturas adecuadas	Tendencia descendente de la CPUE	B	B×0.04	LCA×0.8	LCA×1.2	LC recomendado para 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	AEI	S	S	5815	233	122	182	182
		486_3	<i>D. mawsoni</i>	50	AEI	N	N	2796	112	40	60	60
		486_4	<i>D. mawsoni</i>	151	AEI	S	N	38355	1534	121	181	181
		486_5	<i>D. mawsoni</i>	242	AEI	S	S	84985	3399	194	290	290
58	58.4.1	5841_1	<i>D. mawsoni</i>	112	x	x	x	x	x	x	x	x
		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
	58.4.2	5842_1	<i>D. mawsoni</i>	124	AEI	S	N	8464	339	99	149	149
		5842_2	<i>D. mawsoni</i>	165	AEI	N	S	10001	400	132	198	132
	58.4.3	5843a_1	<i>D. eleginoides</i>	0	x	x	x	x	x	x	x	x
	58.4.4	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	AEI	S	S	16603	664	302	454	454

Área	Subárea/ División	Bloque de investigación	Especie	LCA	Criterio en base a tendencias	Capturas adecuadas	Tendencia descendente de la CPUE	B	B×0.04	LCA×0.8	LCA×1.2	LC recomendado para 2026
		882_3	<i>D. mawsoni</i>	390	AEI	N	N	13657	546	312	468	468
		882_4	<i>D. mawsoni</i>	266	AEI	S	N	16156	646	213	319	319
		882H	<i>D. mawsoni</i>	166	AEI	S	N	6732	269	133	199	199
	88.3	883_1	<i>D. mawsoni</i>	10	AEI	N	N	3939	158	8	12	12
		883_2	<i>D. mawsoni</i>	20	x	x	x	x	x	x	x	x
		883_3	<i>D. mawsoni</i>	30	AEI	N	S	7624	305	24	36	24
		883_4	<i>D. mawsoni</i>	30	D	N	S	2989	120	24	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
		883_9	<i>D. mawsoni</i>	10	x	x	x	x	x	x	x	x
		883_10	<i>D. mawsoni</i>	10	x	x	x	x	x	x	x	x
		883_11	<i>D. mawsoni</i>	23	[]	N	[]	2512	100	18	28	100
		883_12	<i>D. mawsoni</i>	23	[]	N	[]	4211	168	18	28	168

Tabla 2: Límites de captura de austromerluza antártica recomendados en la Subárea 48.4.

Temporada	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26
Asesoramiento (t)	45	45	50	42	43	37	32

Tabla 3: Verificación por la Secretaría de las evaluaciones integradas de stocks en Casal2 presentadas a WG-FSA-2025. $P(B < 20\%B_0)$ y $P(B < 50\%B_0)$ son las probabilidades (P) de que la biomasa desovante (B) caiga por debajo de los porcentajes del nivel previo a la explotación (B_0) que se especifican en los criterios de decisión 1 y 2 de la CCRVMA para la austromerluza, respectivamente.

Ejecución del modelo/evaluación	Variable	Valor del documento	Valor de la Secretaría	Núm. documento WG-FSA-2025
Subárea 48.4 TOP	B_0	1064	1064	12
Run21	Función objetivo	2231	2231	
	$P(B < 20\%B_0)$	0.014	0.014	
	$P(B < 50\%B_0)$	0.472	0.472	

Tabla 4: Revisión de los planes de investigación de pesquerías exploratorias en virtud de la MC 21-02 y de pesquerías de investigación en virtud de la MC 24-01.

Subárea/División:	48.3A	58.4.1	88.1	88.3
Propuesta:	WG-FSA-2025/47	‘WG-SAM-2025/03 ** La actividad de investigación en la División 58.4.2 se realizó en las temporadas de pesca 2022/23 a 2024/25. Este es el último año de un plan de cuatro en curso, al que no se han propuesto cambios significativos con relación a la División 58.4.2.’	WG-SAM-2022/01 Rev. 1 WG-FSA-2022/41 Rev. 1 WG-FSA-2025/43 (Véase también WG-SAM-17/39, WG-SAM-15/44, WG-SAM-13/33, WG-SAM-12/28 y WG-SAM-11/16)	WG-SAM-2025/13 WG-FSA-2025/49
Miembros:	CHL	AUS, FRA, JPN, KOR, ESP	NZL	KOR, UKR
Medida de conservación en virtud de la cual se presenta la propuesta:	MC 24-01	MC 21-02	MC 24-01	MC 24-01
Calendario:	2025/26–2027/28	2022/23–2025/26	2025/26–2027/28	2024/25–2026/27
Especie de interés principal:	<i>Dissostichus spp.</i>	<i>Dissostichus mawsoni</i>	<i>Dissostichus mawsoni</i>	<i>Dissostichus mawsoni</i>
Propósito principal de la investigación (p. ej.: abundancia, estructura poblacional, desplazamientos)	Abundancia, estructura de la población, desplazamientos y captura secundaria ¹	Abundancia	Estructura y distribución de la población, seguimiento del reclutamiento	Abundancia, estructura del stock, conectividad
¿El propósito de la investigación guarda relación con las prioridades de la Comisión o el Comité Científico?	S ¹	S: Sección 1a	S: Secciones 2.1–2.3 La investigación está diseñada para su uso en la evaluación de la RMR y tiene relación directa con 17 o 22 temas del PISEG del AMPRMR.	S: 1. Objetivo del plan de investigación (a).

1. Calidad de la propuesta				
1.1 ¿Hay suficiente información disponible para evaluar la probabilidad de éxito de los objetivos de investigación?	S: El límite de captura propuesto de 41,5 t por temporada está en línea con los objetivos de la investigación. Basándose en los datos históricos de la CPUE de la Subárea 48.2 y en un análisis bootstrap, contempla 50 estaciones de muestreo en tres estratos de profundidad (600–2000 m) con un CV del 12 % de la abundancia de la austromerluza. El muestreo por conglomerados (<i>cluster</i>) en dos etapas para la estructura de la población y el marcado con tamaños de muestra y métodos estadísticos claros facilita la viabilidad ¹ .	S: Secciones 3a, 3b y 3c	S: Secciones 3, 6 Los autores de la propuesta han implementado la prospección y el recabado de datos para la mayoría de los años de la serie.	S: Sección 1 (b). Incluye una descripción detallada de cómo la actividad de investigación alcanzará cada objetivo. Los autores de la propuesta implementaron satisfactoriamente la prospección y el recabado de datos en la prospección anteriormente realizada en esta área.
2. Diseño de la investigación				
2.1 El límite de captura ¿es acorde a los objetivos de investigación?	S: El límite de captura propuesto de 41,5 t por temporada está en línea con los objetivos de la investigación. El diseño contempla 50 estaciones de muestreo en tres estratos de profundidad (600–2000 m) para un CV del 12 % de la abundancia de la austromerluza, basándose en datos históricos de la CPUE, y asegura estimaciones robustas de la abundancia, la estructura de la población y los desplazamientos, al tiempo que minimiza los riesgos de mermas ¹ .	S: Secciones 4a y 4b	S: Sección 4 La prospección es limitada por el esfuerzo y los límites de captura de los planes de investigación recientes se basaron en el percentil 95 de la captura de la serie temporal completa de los estratos centrales, más la captura basada en el percentil 90 de los estratos especiales. Esto no debiera limitar el recabado de datos de la prospección.	S: Secciones 3, 4 Los LC (límites de captura) de los bloques de investigación se calculan mediante un análisis de tendencias, excepto para el bloque 2, donde la prospección está limitada por el esfuerzo, y el LC se basa en el percentil 75 de las series temporales de la captura en el área. Si bien este enfoque dio lugar a un LC relativamente elevado, se decidió adoptar un enfoque más precautorio y se fijó un LC conservador de 20 t, el mismo que el año pasado.

2.2 El diseño de muestreo ¿es adecuado para alcanzar los objetivos de investigación?	S: El muestreo aleatorio estratificado y el diseño del muestreo por conglomerados en dos etapas son apropiados para estimar parámetros de interés (abundancia, estructura de tallas, estructura de edades, entre los principales). El objetivo de la prospección es obtener 10 peces por cada 1000 anzuelos (25 por lance), por encima de la regla de la CCRVMA de 7 peces por cada 1000 anzuelos, lo que hace las evaluaciones de la abundancia y de la estructura de la población más robustas estadísticamente, al tiempo que se mantiene un enfoque conservador para minimizar la merma ¹ .	S: Sección 3b v.g. WG-SAM-2019, párrafos 6.6 y 6.7, 6.11 a 6.13 y tabla 1.	S: Secciones 4.1, 5 Diseño estratificado aleatoriamente, análisis de potencias para determinar el número de estaciones necesarias para un CV del 10 % en el área central; recabado de datos de todos los organismos. Artes estandarizados en toda la serie.	S: Sección 3 Se ofrece una descripción del uso de cada bloque de investigación y del diseño de la prospección.
2.3 ¿Se ha tenido cuenta detallada de las condiciones ambientales?	S: La propuesta tiene en cuenta las condiciones medioambientales en la Subárea 48.3A:	S: Apéndice 2, sección b	S: Sección 4.3 La prospección está programada para antes de la helada del otoño austral.	S: Sección 3 El análisis del hielo marino sugiere una accesibilidad razonablemente buena en toda el área de la prospección.

3. Capacidad de investigación				
3.1 Las plataformas de investigación ¿tienen experiencia demostrada en las siguientes categorías?				
3.1.1 Realización de actividades de investigación/exploratorias ateniéndose a un plan de investigación	S: Las plataformas de investigación tienen experiencia demostrada. El IFOP, la institución coordinadora, ha realizado investigaciones de pesquerías de acuerdo a plan, incluyendo prospecciones y estudios de la captura secundaria. El BP <i>Globalpesca I</i> tiene experiencia en la pesca sustentable de austromerluza con palangre artesanal, en línea con el método del plan de investigación propuesto.	S	S: 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-2019/03, 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, esta propuesta – WG-SAM-2025/08 La plataforma ha llevado a cabo con éxito esta actividad de investigación anualmente desde 2012.	S: WG-SAM-15/09, WG-SAM-16/11, WG-SAM-17/43, WG-SAM-18/05, WG-SAM-2019/02, 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 Recabado de datos científicos	S: Las plataformas de investigación tienen experiencia en el recabado de datos científicos. El Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) ha realizado actividades de investigación de pesquerías, incluidas prospecciones. El BP <i>Globalpesca</i> ha recabado datos de captura y esfuerzo en pesquerías sustentables de austromerluza	S: Sección 5	S: Sección 4.7, apéndice D Amplia gama de datos biológicos, acústicos y medioambientales recabados a lo largo de series temporales de prospecciones	S: Sección 3 Los datos se recopilarán de acuerdo con la MC 41-01, anexo A y los requisitos de muestreo propuestos para los observadores se muestran en la tabla 3
3.2 Las plataformas de investigación ¿tienen tasas aceptables de detección y supervivencia de las marcas?	S: Las tasas de detección de marcas y de supervivencia de los barcos propuestos se indican en la tabla 5.	S: Las tasas de detección de marcas y de supervivencia de los barcos propuestos se indican en la tabla 5 (párrafo 4.180).	S: Las tasas de detección de marcas y de supervivencia de los barcos propuestos se indican en la tabla 5	S: Las tasas de detección de marcas y de supervivencia de los barcos propuestos se indican en la tabla 5

3.3 Los equipos de investigación ¿cuentan con los recursos y la capacidad suficientes para emprender las tareas siguientes?				
3.3.1 Procesamiento de muestreo	El Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) tiene amplia experiencia en investigación de pesquerías, incluido el procesamiento de muestras biológicas (por ejemplo, talla, edad, madurez y determinación de la edad mediante otolitos) de prospecciones de palangre, específicamente de austromerluza	S: Sección 3b	S: Sección 3.2 Los datos recabados en la prospección son parte de las revisiones regulares de WG-SAM-2022/13 y WG-SAM-2025/09. Se rinde informe de ellos anualmente. La composición por edades de la prospección se incluye en la evaluación bienal de austromerluza del mar de Ross	S: Sección 3 Ambos barcos tienen varios años de experiencia de investigación en el Área de la Convención
3.3.2 Análisis de datos	S: El Instituto de Fomento Pesquero (www.ifop.cl), con 61 años de experiencia en la realización de prospecciones e investigaciones de pesquerías en Chile, cuenta con equipos especializados en el tratamiento y análisis de datos. En particular, tenemos un equipo centrado en las poblaciones demersales, incluida la austromerluza negra. Este equipo multidisciplinar dispone de capacidades de procesamiento de datos, protocolos de análisis y estimadores estadísticos de parámetros biológicos, poblacionales y ecológicos de especies demersales, incluida la austromerluza negra.	S: Tabla 5	S: Sección 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-2019/03, SC-CAMLR-39/BG/28, WG-SAM-2021/23, WG-FSA-2022/40, WG-FSA-2023/09, WG-FSA-IMAF-2024/65, WG-FSA-IMAF-2024/72 Se han realizado análisis de datos anualmente y los resultados se han aplicado en las evaluaciones de stocks y en otras actividades de investigación. La abundancia y la composición por edades de la prospección se incluyen en la evaluación bienal de austromerluza del mar de Ross	S: Sección 3 Diseño de prospección y recabado y análisis de datos

4. Análisis de datos para tratar las preguntas de investigación				
4.1 Los métodos propuestos ¿son apropiados?	S: los métodos propuestos son adecuados. El muestreo aleatorio estratificado tiene como objetivo un CV del 12 % para la abundancia de la austromerluza con la CPUE histórica y el SIG de la CCRVMA. El muestreo por conglomerados en dos etapas (10 peces por cada 1000 anzuelos o 25 por línea) se ajusta a las directrices de la CCRVMA. La estandarización de artes de pesca asegura la comparabilidad; y las observaciones de aves y mamíferos marinos se ajustan a los protocolos. Un marco de muestreo no aleatorio basado en modelos garantiza inferencias sólidas.	S: Sección 3c	S: Secciones 2, 4 Prospección estratificada aleatoriamente con artes estandarizados constantes para toda la serie desde 2012.	S: Sección 3 c–g
5. Impacto sobre el ecosistema y las especies explotadas				
5.1 El límite de captura propuesto ¿es consecuente con el artículo II de la Convención?	S: El límite de captura propuesto de 41,5 t es coherente con el artículo II de la CCRVMA y contempla 50 estaciones de muestreo y alcanzar un CV del 12 % para la abundancia de austromerluza, al tiempo que minimiza el riesgo de merma gracias al muestreo estratificado aleatoriamente. Las estimaciones de la captura secundaria (1,5 t en total) se mantienen muy por debajo de los límites de la	S: Secciones 4a y 4b	S: Secciones 4.1, 4.2 La captura se deducirá del límite de captura de la Subárea 88.1.	S: Los LC propuestos se obtienen mediante el enfoque estándar utilizado en la CCRVMA (WG-SAM-13/37, WG-SAM-16/18 Rev. 1).

	MC 33-03, y los datos históricos de la Subárea 48.3 indican escasos encuentros de EMV ¹ .			
5.2 La propuesta ¿considera los impactos sobre las especies dependientes y afines? y ¿son estos impactos consecuentes con el artículo II de la Convención?	S: las estimaciones de la captura secundaria (1,5 t en total) están por debajo de los límites CM 33-03, y los datos históricos muestran escasos encuentros de EMV. La captura notificada en la Subárea 48.3 en los últimos cuatro años es de aproximadamente 82 t de <i>Macrourus</i> spp. y ~2,3 t de rayas (Secretaría de la CCRVMA, 2024). Seguimiento de aves y mamíferos marinos conforme a los protocolos de la CCRVMA y evaluación de impactos en el ecosistema para asegurar la ordenación sustentable ¹ .	S: Figura 1, sección 4c	S: Secciones 4.2, 4.3 Apéndice C, SC-CAMLR-39/BG/03, SC-CAMLR-39/BG/28	S: Los LC para las especies más importantes de la captura secundaria se proponen basándose en la MC 33-03. La prospección cumplirá con la MC 25-02 para la minimización de la captura incidental de aves marinas y con la MC 22-06 para los EMV.
6. Avances en la consecución de los objetivos de las propuestas en curso				
6.1 ¿Se han alcanzado los objetivos intermedios pasados y actuales?	N.A.	S: Tabla 5, sección 1c	S: 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-2019/03, 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	S: WG-SAM-15/09, WG-SAM-16/11, WG-SAM-17/43, WG-SAM-18/05, WG-SAM-2019/02, 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.

6.2 ¿Se ha respondido al asesoramiento anterior del Comité Científico y sus grupos de trabajo?	S: La modificación de la propuesta incorpora todos los cambios recomendados por WG-SAM (2005), que aseguran la implementación de los comentarios recibidos durante la revisión.	S: WG-FSA-2019, párrafo 4.91	S: Véanse WG-FSA-2025/43 y WG-FSA-2025/46, actualizaciones de WG-SAM-2025/08 y WG-SAM-2025/09, que dan tratamiento a todos los comentarios de WG-SAM-2025.	S: La prospección fue aprobada por SC-CAMLR-43 (párrafo 3.108). Los autores abordaron el asesoramiento emanado de WG-SAM-2025, que incluía actividades para mejorar las labores de determinación de la edad (WG-FSA-IMAF-2024/62 Rev. 1) y un mapa para comparar las estaciones propuestas con la ubicación real de los sitios de pesca. La prospección debe continuar para mejorar el bajo número de recapturas de marcas en el área.
6.3 ¿Es probable que se alcancen todos los objetivos al final del plan de investigación?	S: Se espera alcanzar los objetivos en 2027/28. El calendario (2025/26–2027/28) incluye trabajo de campo, procesamiento de datos y notificación a WG-SAM, WG-FSA y SC-CAMLR.	La consecución de los objetivos de investigación depende de la continuidad de las actividades de pesca exploratoria en la División 58.4.1.	S: Solo una de las 14 prospecciones no se completó debido a las condiciones meteorológicas, y desde entonces se han aplicado protocolos de contingencia.	S: Es probable que se alcancen todos los objetivos, y talleres como el de CAP-DLISA podrían contribuir mucho a la consecución del objetivo de evaluación del stock.
6.4 ¿Existe alguna otra inquietud?	S: Hay dudas sobre la justificación de los objetivos de la investigación y del límite de captura propuesto. Hay una evaluación del stock de austromerluza y de la captura secundaria en la subárea.	S: A pesar de las extensas discusiones entre los autores de la propuesta de este plan de investigación y Rusia desde 2018, las partes no pudieron acordar un diseño del muestreo para la pesquería exploratoria de la División 58.4.1.	N	N

¹ Este punto no se evaluó debido a dudas sobre la justificación de los objetivos de la investigación y del límite de captura propuesto. La respuesta dada procede de la evaluación proporcionada por los propios autores.

Tabla 5: Resumen sinóptico del calendario de actividades de investigación en curso y propuestas en virtud de la MC 21-02 y la MC 24-01 al 15 de junio de 2025. Las nuevas propuestas en virtud de las MC 21-02 o 24-01, párrafo 3, se deberán presentar a más tardar el 1 junio y serán evaluadas por WG-SAM y WG-FSA. Las propuestas en curso se deben notificar cada año a 1 de junio. WG-FSA tiene que evaluar anualmente las propuestas en virtud de la MC 24-01 y bienalmente las presentadas en virtud de la MC 21-02. AUS – Australia, CHL – Chile, ESP – España, FRA – Francia, JPN – Japón, KOR – República de Corea, NZL – Nueva Zelandia, UKR – Ucrania, ZAF – Sudáfrica.

MC	Notificación de investigación	Título de la notificación	Miembro	Área	Temporadas de pesca	Años desde aprobación (año de aprobación)	Año de la reunión		
							2025	2026	2027
21-02	WG-SAM-2025/03	Actividad de investigación en curso en la pesquería exploratoria de <i>Dissostichus mawsoni</i> en Antártida Oriental (Divisiones 58.4.1 y 58.4.2) de 2022/23 a 2025/26; Plan de investigación conforme a la MC 21-02, párrafo 6(iii)	AUS, FRA, JPN, KOR, ESP	58.4.1	2022/23 – 2025/26	Nueva	SAM ¹		
21-02	WG-SAM-2025/03	Actividad de investigación en curso en la pesquería exploratoria de <i>Dissostichus mawsoni</i> en Antártida Oriental (Divisiones 58.4.1 y 58.4.2) de 2022/23 a 2025/26; Plan de investigación conforme a la MC 21-02, párrafo 6(iii)	AUS, FRA, JPN, KOR, ESP	58.4.2	2022/23 – 2025/26	3 (WG-SAM-2022/04 ²)	-		
21-02	WG-FSA-IM AF-2024/23	Plan de investigación modificado para la pesquería exploratoria de austromerluza antártica (<i>Dissostichus mawsoni</i>) en la Subárea estadística 48.6 de 2024/25 a 2027/28; Plan de investigación conforme a la MC 21-02, párrafo 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	Propuesta para dar continuidad a la serie temporal de prospecciones de investigación de seguimiento de la abundancia de austromerluza antártica (<i>Dissostichus mawsoni</i>) en el mar de Ross meridional, 2025/26–2027/28; Plan de investigación conforme a la MC 24-01	NZL	88.1	2025/26 – 2027/28	Nueva	SAM FSA	FSA	FSA
24-01	WG-FSA-2025/49	Continuación del plan de investigación de austromerluza antártica (<i>Dissostichus mawsoni</i>) en la Subárea 88.3 conforme a la MC 24-01, párrafo 3, por Corea y Ucrania de 2024/25 a 2026/27	KOR, UKR	88.3	2024/25 – 2026/27	1 (WG-FSA-IMAF-2024/52)	FSA	FSA	

MC	Notificación de investigación	Título de la notificación	Miembro	Área	Temporadas de pesca	Años desde aprobación (año de aprobación)	Año de la reunión		
							2025	2026	2027
24-01	WG-SAM-2025/15 / WG-ASAM-2025/11	Propuesta de pesquería de investigación – Prospección acústica de arrastre de <i>Champscephalus gunnari</i> en la Subárea 48.2	UKR	48.2	2025/26 – 2027/28	Nueva	SAM Retirada (párrafo 4.171)		
24-01	WG-FSA-2025/40	Propuesta de nuevo plan de pesquería de investigación conforme a la MC 24-01, párrafo 3, para realizar prospecciones de <i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 48.2 en 2025/2026, 2026/2027, 2027/2028	UKR	48.2	2025/26 – 2027/28	Nueva	SAM FSA	FSA	FSA
24-01	WG-FSA-2025/48	Modificación del plan de investigación nueva para austromerluza (<i>Dissostichus</i> spp.) conforme a la MC 24-01, párrafo 3, en la Subárea 48.2 por Chile entre 2025/26 y 2027/28	CHL	48.2	2025/26 – 2027/28	Nueva	SAM FSA	FSA	FSA
24-01	WG-FSA-2025/47	Modificación de un plan de investigación nueva de austromerluza negra (<i>D. eleginoides</i>) conforme a la MC 24-01, párrafo 3, en la Subárea 48.3A, por Chile entre 2025/26 y 2027/28	CHL	48.3	2025/26 – 2027/28	Nueva	SAM FSA	FSA	FSA

1: Revisión del plan de investigación para la División 58.4.1.

2: La propuesta se aprobó solo para la División 58.4.2.

Tabla 6: Modificaciones propuestas a la tabla de evaluación de los planes de investigación de las pesquerías exploratorias en virtud de la MC 21-02 y de las pesquerías de investigación en virtud de la MC 24-01.

Subárea/División:
Propuesta:
Miembros:
Medida de conservación en virtud de la cual se presenta la propuesta:
Calendario:
Especie de interés principal:
Propósito principal de la investigación (p. ej.: abundancia, estructura de la población, desplazamientos)
Último año de actividades de pesca comercial o de investigación:
¿Es la propuesta la continuación de una propuesta anterior?
1. Calidad de la propuesta
Si la propuesta es la continuación de una anterior, ¿se han completado los objetivos intermedios anteriores?
¿Se ha respondido al asesoramiento anterior del Comité Científico y sus grupos de trabajo?
¿Hay suficiente información disponible para evaluar la probabilidad de éxito de los objetivos de investigación?
¿Es probable que se alcancen todos los objetivos al final del plan de investigación?
2. Diseño de la investigación y recabado de datos
2.1 El límite de captura ¿es acorde a los objetivos de investigación?
2.2 El diseño de muestreo ¿es adecuado para alcanzar los objetivos de investigación?
2.3 ¿Es el plan de recabado de datos adecuado para alcanzar los objetivos de investigación? (v.g. análisis de potencias)
2.3 ¿Se ha tenido cuenta detallada de las condiciones ambientales?
3. Capacidad de investigación
3.1 Las plataformas de investigación ¿tienen experiencia demostrada en las siguientes categorías?
3.1.1 Realización de actividades de investigación/exploratorias ateniéndose a un plan de investigación
3.1.2 Recabado de datos científicos
3.2 Las plataformas de investigación ¿tienen tasas aceptables de coincidencia, detección y supervivencia de las marcas?
3.3 Los equipos de investigación ¿cuentan con los recursos y la capacidad suficientes para emprender las tareas siguientes?
3.3.1 Procesamiento de muestras
3.3.2 Análisis de datos
3.3.3 ¿Participan los Miembros en más de un plan de investigación? En caso afirmativo, ¿tienen capacidad suficiente para todas las propuestas?
4. Análisis de datos para tratar las preguntas de investigación
4.1 Los métodos propuestos ¿son apropiados?
5. Impacto sobre el ecosistema y las especies explotadas
5.1 El límite de captura propuesto ¿es consecuente con el artículo II de la Convención?
5.2 La propuesta ¿considera los impactos sobre las especies dependientes y afines? y ¿son estos impactos consecuentes con el artículo II de la Convención?
6. Otras consideraciones
6.1 ¿Existe alguna otra inquietud?
6.2 Si se notifica una propuesta de investigación conforme a la MC 24-01, ¿qué exenciones de MC se solicitan?

Tabla 7: Barcos notificados en planes de investigación en 2025/26, y tasas de supervivencia relativa de marcas y de detección de marcas en la pesca en la región del mar de Ross, según los modelos; y área del plan de investigación para el que se notifica el barco. AUS – Australia, CHL – Chile, ESP – España, FRA – Francia, JPN – Japón, KOR – República de Corea, NZL – Nueva Zelandia, UKR – Ucrania. N.A. - No se dispone de datos suficientes para estimar el rendimiento del barco.

Miembro	Barco	Supervivencia	Detección	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>	N.A.	N.A.				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		
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						

Tabla 8: Datos para facilitar la prueba de la metodología propuesta de submuestreo de la captura secundaria en la temporada 2026/27.

Número del lance	Peso del kril (gm)	Peso de la captura secundaria (gm)

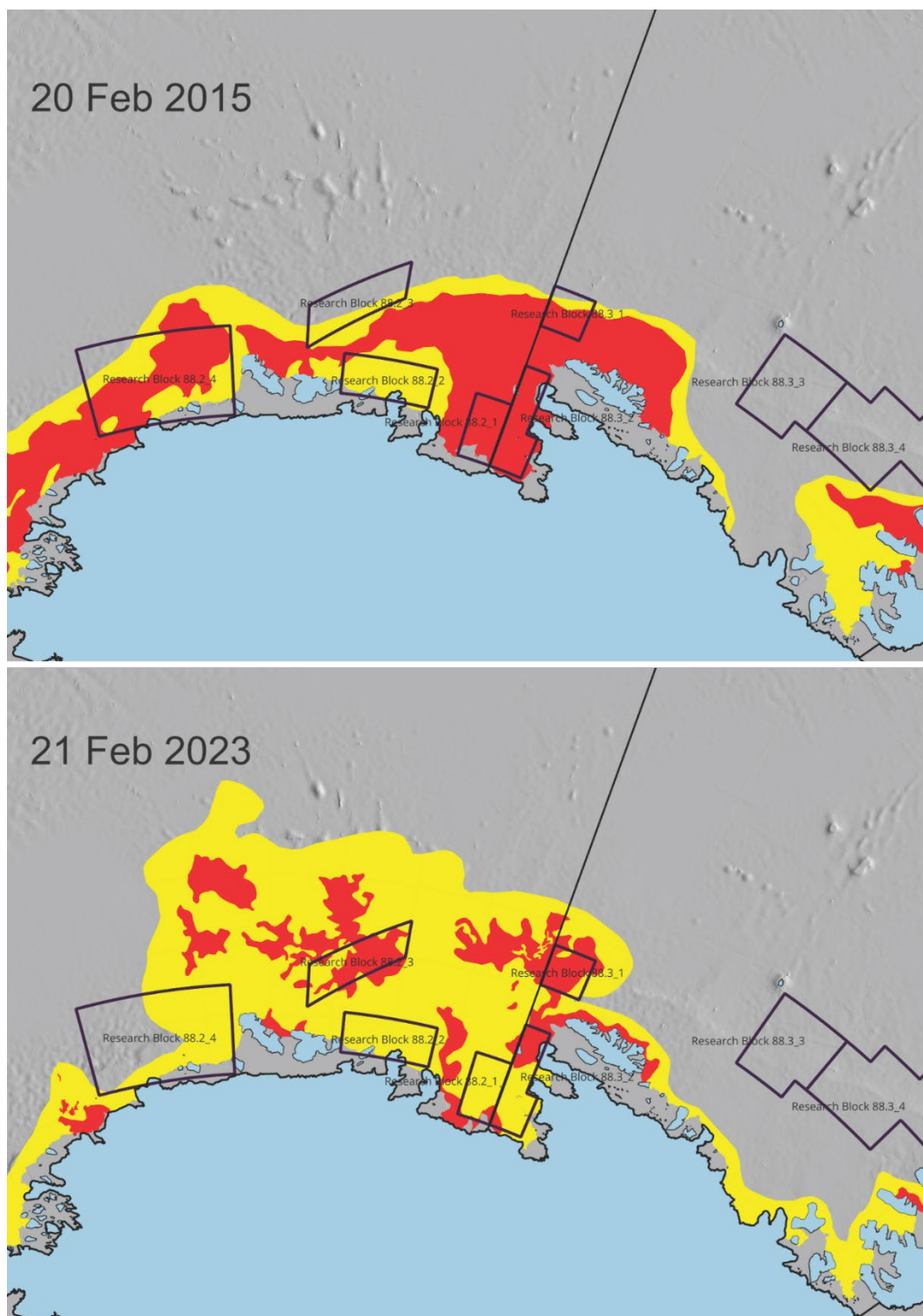


Figura 1. Registro del mínimo anual de hielo marino antártico en los escenarios del peor caso (2015) y del mejor caso (2023) desde 2015, cerca del límite entre las Subáreas 88.2 y 88.3. El color amarillo indica una cobertura de hielo marino de 1 a 8 décimas, y el rojo una cobertura de 8 a 10 décimas. Los polígonos negros indican los bloques de investigación actuales.

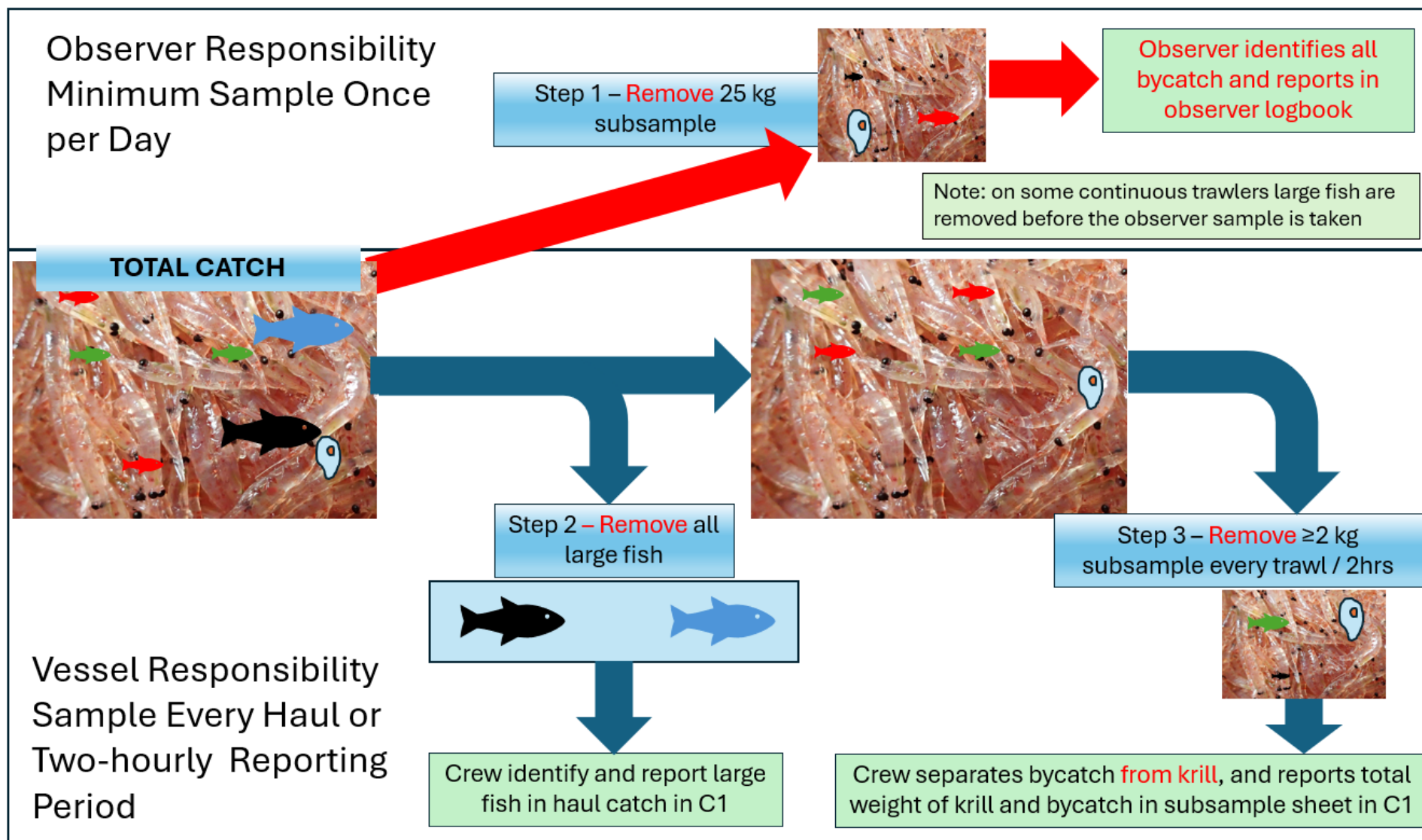


Figura 2. Diagrama de flujo de una versión simplificada de las dos vías del método experimental propuesto (muestreo por observadores frente a muestreo por la tripulación del barco) para el submuestreo de la captura secundaria en las pesquerías de kril. Ilustración del Dr. M. Collins (Reino Unido).

Lista de participantes

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces (Hobart, Australia, 6 a 16 de octubre de 2025)

Coordinador

Sr. Sobahle Somhlaba
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries

Australia

Dra. 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

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

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

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

Sra. 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
Consultor independiente

	Dr. Carlos Montenegro Silva Instituto de Fomento Pesquero de Chile
China	Sr. Ling Zhi Li East China Sea Fisheries Research Institute Prof. Guoping Zhu Shanghai Ocean University
España	Dr. Takaya Namba Pesquerias Georgia, S.L. Sra. Vanessa Rojo Méndez Instituto Español de Oceanografía-CSIC
Estados Unidos de América	Dr. Jefferson Hinke National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center Dr. Christopher Jones National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA)
Federación de Rusia	Dra. Svetlana Kasatkina AtlantNIRO
Francia	Dr. Marc Eléaume Muséum national d'Histoire naturelle Sra. Fanny Ouzoulis Muséum national d'Histoire naturelle Dra. Clara Péron Muséum national d'Histoire naturelle
Japón	Dra. Mao Mori Japan Fisheries Research and Education Agency Dr. Takehiro Okuda Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency
Noruega	Dr. Ulf Lindstrøm Institute of Marine Research Dr. Andrew Lowther Norwegian Polar Institute

Nueva Zelandia

Sr. Milan Cunliffe-Post
Ministry for Primary Industries

Sr. Alistair Dunn
Ocean Environmental

Sra. Rose Leeger
University of Colorado

Dra. Sophie Mormede
soFish Consulting

Dra. Marine Pomarède
Ministry for Primary Industries

Dr. Ian Tuck
Ministry for Primary Industries

Sr. Nathan Walker
Ministry for Primary Industries

Sr. Jack Fenaughty
Silvifish Resources Ltd

Reino Unido

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

Dra. 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)

República de Corea

Sr. Hyun Joong Choi
TNS Industries Inc.

Dr. Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science (NIFS)

Sr. Kunwoong Ji
Jeong Il Corporation

Sr. Taebin Jung
TNS Industries

Dra. Eunjung Kim
National Institute of Fisheries Science

Prof. Hyun-Woo Kim
Pukyong National University

Prof. Kyung-Hoon Shin
Hanyang University

Sr. Sang Gyu Shin
National Institute of Fisheries Science (NIFS)

Sudáfrica

Sra. Melanie Williamson
Capricorn Marine Environmental (CapMarine)

Dr. Azwianewi Makhado
Department of Forestry, Fisheries and the Environment

Sr. Makhudu Masotla
DFFE

Dra. Zoleka Filander
Department of Forestry, Fisheries and the Environment

Ucrania

Sr. Illia Slypko
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

Unión Europea

Dr. Sebastián Rodríguez Alfaro
Unión Europea

Agenda

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces (Hobart, Australia, 6 a 16 de octubre de 2025)

- 1 Apertura de la reunión
- 2 Evaluación de las pesquerías de la CCRVMA en 2024/25, notificaciones para 2025/26 y prioridades de recabado de datos
- 3 Draco rayado
- 4 Austromerluza
 - 4.1 Asuntos generales sobre las pesquerías de *Dissostichus* spp.
 - 4.2 Plan de trabajo para la evaluación de stocks de austromerluza
 - 4.3 Plan de trabajo para la evaluación de las estrategias de ordenación
 - 4.4 Pesquerías exploratorias con planes de investigación notificados en virtud de la MC 21-02
 - 4.5 Propuestas de planes de investigación dirigidos a la austromerluza notificados en virtud de la MC 24-01
- 5 Kril
- 6 Especies no objetivo
 - 6.1 Captura secundaria de peces (macroúridos, rayas, otras especies)
 - 6.2 Ordenación de la captura secundaria en las pesquerías de kril
 - 6.3 Ordenación de EMV y de hábitats de interés prioritario
- 7 Sistema de Observación Científica Internacional
- 8 Labor futura
- 9 Otros asuntos
- 10 Asesoramiento al Comité Científico
 - 10.1 Relación de las discusiones con los efectos del cambio climático
- 11 Adopción del informe y clausura de la reunión

Lista de documentos

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 6 a 16 de octubre de 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. Pomper
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>Champsocephalus 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>Champsocephalus 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. Hollymnan, 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. Ouzoulis, C. Chazeau and A. Martin
WG-FSA-2025/23	Methodical aspects of fish acoustic survey under example of icefish (<i>Champscephalus 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. Cleeland, 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. Slypko, 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 Ouzoulis, 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. Heineken
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
Otros documentos	
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. Marshall. <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. Llompарт, 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>Champsocephalus 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

Índices cuantitativos propuestos inicialmente para su consideración en la revisión de los planes de investigación en curso que tienen por objeto desarrollar evaluaciones de stocks destinadas a proporcionar asesoramiento en materia de ordenación

1. Preguntas para la revisión de los planes de investigación en curso:

1. ¿Se ha implementado por completo el diseño de muestreo previsto?
2. Avances en los objetivos intermedios:
 - a. Objetivos intermedios actualmente pendientes (incluido el informe anual de recabado de datos*)
 - b. Avances en los objetivos intermedios que llevan retraso
 - c. Avances en otros objetivos intermedios.

2. Objetivos intermedios de los planes de investigación en curso

Los objetivos intermedios para el desarrollo de evaluaciones de stocks deberían incluir, como mínimo, los siguientes elementos:

1. Determinación de la edad:
 - a. Número leído
 - b. CV
 - c. Índice de error porcentual medio (IEPM)
2. Estimación de parámetros biológicos:
 - a. Estimaciones talla-peso
 - b. Claves edad-talla
 - c. Crecimiento
 - d. Madurez
3. Etapas del desarrollo de evaluaciones de stocks.

3. Revisión de los datos de los planes de investigación en curso

*El informe anual del avance del plan de investigación deberá incluir, cuando corresponda:

1. Los números y ratios de las muestras de austromerluza y de las especies de la captura secundaria
 - a. Talla
 - b. Peso
 - c. Sexo
 - d. Estadio de madurez
 - e. Otolitos
2. Gráficos de distribución de tallas:
 - a. Promedio
 - b. Por bloque de investigación
 - c. Por barco
3. Gráficos de talla-peso.
4. Ubicaciones de muestreo.
5. Índice de coincidencia de las estadísticas de marcado.
6. Tasas de marcado.

Reseña de las recomendaciones del taller sobre factores de conversión y su estado de implementación

<i>Recomendación de WS-CF-2022</i>	<i>Estado</i>
El taller solicitó a la Secretaría que llevara a cabo un análisis similar mediante un análisis de modelo lineal generalizado (GLM) a fin de estudiar los factores en los que podría basarse un enfoque estratificado de determinación de los factores de conversión. Las consideraciones futuras sobre el enfoque a adoptar deben basarse en este análisis adicional.	Concluida: WG-SAM-2025/01
El taller recomendó que la Secretaría elaborara una guía más completa de recabado de datos de los factores de conversión, tanto para los observadores como para los barcos, y que la actualizara una vez acordada la metodología de muestreo para las pruebas y la implementación de los datos de factores de conversión.	Concluida. Actualización de las instrucciones para observadores y barcos
La Secretaría realizará un análisis de estandarización para identificar los factores registrados que afecten al valor de los factores de conversión y lo presentará a WG-FSA-2022.	Concluida: WG-FSA-2022/12
El taller consideró que se necesita adoptar un enfoque más coherente para la realización de las pruebas de factores de conversión y el suministro de datos a la Secretaría, así como un enfoque uniforme para establecer los valores de factores de conversión que deberán utilizar los barcos. La figura 2 presenta un posible enfoque a este fin.	Completada parcialmente: Se han mejorado las instrucciones para las pruebas del factor de conversión tanto para los barcos como para los observadores, y se han emitido nuevas y mejoradas directrices de muestreo para los observadores, con el inicio del recabado de datos previsto para 2026. Los cambios propuestos en el Plan de Operaciones de Pesca (WG-FSA-2025, párrafo 7.10) incluirán información sobre cómo los Miembros calculan y aplican los valores de factores de conversión.
El taller recomendó que la Secretaría considere y proponga un formato estandarizado para la presentación de los datos del factor de conversión, a fin de evaluar la eficacia del sistema de recabado de datos.	En cuanto a los datos de observación científica, debería posponerse todo análisis hasta que se aplique la nueva metodología de recabado (WG-SAM-2025/01; y WG-SAM-2025, párrafos 3.23 y 3.24), de modo que pueda presentarse una primera versión del mismo en WG-FSA-2026. En el caso de los barcos, la Secretaría propone presentar el valor de los factores de conversión de los últimos cinco años por barco, área y temporada, para su consideración.

**Propuesta de cambios a la Medida de Conservación 21-02
para incluir información sobre los factores de conversión utilizados por los barcos**

La inclusión de los factores de conversión en el plan de operaciones de pesca de los barcos que operan en pesquerías exploratorias requeriría la siguiente adición a la MC 21-02, párrafo 6 (véase el [texto en azul](#) a continuación, identificado como inciso (g)). También se incluye un ejemplo de la información que debería presentarse en el plan de operaciones de pesca.

6. Todo Miembro que tenga proyectado participar en una pesquería exploratoria deberá, a más tardar el 1 de junio⁴ anterior a la temporada en la que tiene proyectado pescar:
 - (i) Notificar esta intención a la Comisión presentando a la Secretaría una notificación que incluya la información prescrita en la Medida de Conservación 10-02, párrafo 3, referente a los barcos propuestos para participar en la pesquería, pero no es necesario que especifique la información a la que se refiere la Medida de Conservación 10-02, párrafo 3(ii). En la medida de lo posible, los Miembros también proporcionarán en su notificación la información adicional descrita en la Medida de Conservación 10-02, párrafo 4, con respecto a cada barco de pesca incluido en la notificación. Todo esto no exime a los Miembros de su obligación en virtud de la Medida de Conservación 10-02 de presentar las actualizaciones necesarias con respecto a los detalles completos del barco y de la licencia dentro del plazo allí establecido desde la emisión de la licencia de pesca al barco en cuestión.
 - (ii) Como parte de toda notificación, preparar y presentar a la Secretaría a más tardar el 1 de junio un Plan de Operaciones de Pesca para la temporada de pesca, y una evaluación preliminar del impacto de las actividades planeadas en los ecosistemas marinos vulnerables si así lo exige la Medida de Conservación 22-06, párrafo 7(i), para su consideración por los Grupos de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado (WG-SAM), de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (WG-EMM) y de Evaluación de las Poblaciones de Peces (WG-FSA), y por el Comité Científico y la Comisión⁵. Ningún Plan de Operaciones de Pesca presentado después del 1 de junio será considerado por el grupo o grupos de trabajo pertinentes, el Comité Científico o la Comisión. El Plan de Operaciones de Pesca deberá incluir tanta de la información siguiente como el Miembro pueda proveer, para ayudar al Comité Científico a preparar el Plan de Recopilación de Datos:

- (a) características de la pesquería exploratoria, incluyendo la especie objetivo, los métodos de pesca, la zona y los niveles máximos de captura propuestos para la temporada siguiente;
- (b) especificación⁶ y descripción detallada^{7,8} de los tipos de artes de pesca que se utilizarán;
- (c) información biológica de la especie objetivo obtenida en campañas exhaustivas de investigación o de prospección, como por ejemplo: distribución, abundancia, datos demográficos e información sobre la identidad del stock;
- (d) detalles de las especies dependientes y afines y la posibilidad de que éstas sean afectadas por la pesquería propuesta;
- (e) información de otras pesquerías en la zona u otras pesquerías semejantes en otras zonas, que pueda ser útil para la evaluación del rendimiento potencial;
- (f) si la pesquería propuesta se realizara con redes de arrastre de fondo, información sobre los efectos conocidos y previstos de este tipo de arte en los ecosistemas marinos vulnerables, como por ejemplo el bentos y las comunidades bentónicas.
- (g) la descripción completa del factor(es) de conversión a utilizar y del método(s) de cálculo.

Plan de Operaciones de Pesca¹ (MC 21-02, párrafos 6(ii)(a) y 6(ii)(c) a 6(ii)(f))

- (a) características de la pesquería exploratoria, incluyendo la especie objetivo, los métodos de pesca, la zona y los niveles máximos de captura propuestos para la temporada siguiente;

Ejemplo del contenido sugerido para el Plan de operaciones de pesca

Especie objetivo	Austromerluza antártica (<i>Dissostichus mawsoni</i>)
Método de pesca	Palangre de fondo. El barco(s) operarán con un sistema de calado automático que utiliza una línea de lastre integrado (véase el Archivo de la CCRVMA sobre artes de pesca en https://www.ccamlr.org/es/publications/archivo-de-referencia-sobre-artes-de-pesca).
Métodos utilizados por el barco para determinar los factores de conversión	Los factores de conversión se revisan semanalmente y se actualizan en función del valor calculado por el observador.
Subárea o división de las actividades de pesca	Subárea 88.2
Nivel máximo de captura propuesto para la próxima temporada	Dentro de los límites de captura establecidos por la CCRVMA. El volumen de la captura estará condicionado por factores como la cobertura de hielo, la duración de la temporada y las extracciones de los barcos de pabellón de otros Miembros de la CCRVMA.

¹ Se requiere que los Miembros presenten un único plan de operaciones de pesca para todos los barcos incluidos en cada notificación de pesquería exploratoria.