

**SC-CAMLR-XXXIII**

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

**INFORME DE LA TRIGÉSIMA TERCERA  
REUNIÓN DEL COMITÉ CIENTÍFICO**

HOBART, AUSTRALIA  
20–24 DE OCTUBRE DE 2014

CCAMLR  
PO Box 213  
North Hobart 7002  
Tasmania Australia

---

Teléfono: 61 3 6210 1111  
Facsimil: 61 3 6224 8766  
E-mail: [ccamlr@ccamlr.org](mailto:ccamlr@ccamlr.org)  
Sitio web: [www.ccamlr.org](http://www.ccamlr.org)

Presidente del Comité Científico  
Noviembre de 2014

---

Este documento ha sido publicado en los idiomas oficiales de la Comisión: español, francés, inglés y ruso.  
Se pueden solicitar copias de la Secretaría de la CCRVMA en la dirección arriba indicada.

## **Resumen**

Este documento presenta el Acta aprobada de la Trigésima tercera reunión del Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, celebrada en Hobart (Australia), del 20 al 24 de octubre de 2014. Se incluyen los informes de las reuniones y de las actividades intersesiones de los órganos auxiliares del Comité Científico, incluidos los Grupos de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado; de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema; de Evaluación de las Poblaciones de Peces; y el Subgrupo de Trabajo sobre Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis.

## Índice

	Página
<b>Apertura de la reunión</b> .....	1
Aprobación de la agenda .....	1
Informe del Presidente .....	2
<b>Progreso en materia de estadísticas, evaluaciones, modelado, técnicas acústicas y métodos de prospección</b> .....	2
Estadísticas, evaluaciones y modelado .....	2
Métodos de prospecciones acústicas y de análisis .....	5
<b>Especies explotadas</b> .....	7
Recurso kril .....	7
Capturas durante la temporada de pesca 2013/14 .....	7
Notificaciones para la temporada de pesca de 2014/15 e informes de la captura de kril .....	8
Sistema de notificación de captura y esfuerzo en la pesquería de kril .....	8
Taller de ARK .....	9
Biología, ecología y ordenación del kril .....	10
Actual seguimiento del ecosistema y estimaciones de las poblaciones de pingüinos .....	10
Estrategia de ordenación interactiva – coincidencia de la pesquería de kril y los depredadores que se reproducen en tierra .....	11
Estrategia de ordenación interactiva – interactividad sencilla .....	11
Estrategia de ordenación interactiva – avance a la etapa 2 .....	13
Medida de Conservación 51-07 .....	14
Fondo del CEMP .....	15
Modelos oceanográficos .....	16
Evaluación integrada .....	16
Investigación multinacional sobre el ecosistema centrado en el kril en 2015/16 ..	17
Modelos del ecosistema .....	17
Peces .....	18
Recurso peces .....	18
Estado y tendencias .....	18
GIS de la CCRVMA .....	19
Datos puestos en cuarentena .....	19
Comercio de austromerluza .....	20
Prospecciones pesqueras .....	20
Información sobre el hielo marino .....	21
Índice de coincidencia de las estadísticas de mercado .....	21
Depredación .....	22
Evaluaciones del draco rayado .....	23
<i>Champocephalus gunnari</i> Georgia del Sur (Subárea 48.3) .....	23
Asesoramiento de ordenación .....	23
<i>Champocephalus gunnari</i> Islas Kerguelén (División 58.5.1) .....	24
Asesoramiento de ordenación .....	24
<i>Champocephalus gunnari</i> Isla Heard (División 58.5.2) .....	24

Asesoramiento de ordenación .....	25
Evaluaciones de la austromerluza .....	25
<i>Dissostichus eleginoides</i> en las Islas Georgias del Sur (Subárea 48.3) .....	25
Asesoramiento de ordenación .....	25
<i>Dissostichus eleginoides</i> Islas Sándwich del Sur (Subárea 48.4) .....	25
Asesoramiento de ordenación .....	26
<i>Dissostichus mawsoni</i> en Islas Sándwich del Sur (Subárea 48.4) .....	26
Asesoramiento de ordenación .....	26
Límites de la captura secundaria en la Subárea 48.4 .....	26
<i>Dissostichus eleginoides</i> en las Islas Kerguelén (División 58.5.1) .....	27
Asesoramiento de ordenación .....	27
<i>Dissostichus eleginoides</i> en Isla Heard (División 58.5.2) .....	27
Asesoramiento de ordenación .....	29
<i>Dissostichus eleginoides</i> en Islas Crozet (Subárea 58.6) .....	29
Asesoramiento de ordenación .....	29
<i>Dissostichus eleginoides</i> en Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subáreas 58.6 y 58.7) y Área 51 dentro de la ZEE sudafricana .....	30
Asesoramiento de ordenación para <i>D. eleginoides</i> dentro de la ZEE de las Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subáreas 58.6 y 58.7) .....	30
Asesoramiento de ordenación para <i>D. eleginoides</i> fuera de la ZEE de las Islas Príncipe Eduardo (Subáreas 58.6 y 58.7 y División 58.4.4) ...	30
Captura secundaria de peces e invertebrados .....	30
Pesquerías exploratorias .....	32
<i>Dissostichus</i> spp. Subárea 88.1 .....	33
Asesoramiento de ordenación .....	33
<i>Dissostichus</i> spp. Subárea 88.2 .....	34
Investigaciones requeridas para la realización de evaluaciones actuales o futuras de pesquerías exploratorias o de otro tipo .....	37
<i>Dissostichus</i> spp. Subárea 48.6 .....	38
<i>Dissostichus</i> spp. División 58.4.3a (Banco Elan) .....	40
<i>Dissostichus</i> spp. Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 .....	40
<i>Dissostichus</i> spp. Subárea 48.2 .....	42
<i>Dissostichus</i> spp. Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b (Bancos Ob y Lena) .....	42
<i>Dissostichus</i> spp. Subárea 88.1 y UIPE 882A–B .....	42
Plan de investigación multianual para el Mar de Ross .....	42
Límites de captura para prospecciones de investigación .....	43
Prospección de subadultos en el Mar de Ross .....	44
Las UIPE 882A–B .....	44
<i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 48.5 en el Mar de Weddell .....	46
<b>Mortalidad incidental ocasionada por las operaciones de pesca</b> .....	47
Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos relacionada con la pesca .....	47
Desechos marinos .....	49
<b>Ordenación espacial de los impactos en el ecosistema antártico</b> .....	49
Pesca de fondo y ecosistemas marinos vulnerables .....	49
Áreas Marinas Protegidas .....	51
Dominio 1 – Península Antártica Occidental y Arco de Escocia Meridional .....	51
Dominios 3 y 4 – Mar de Weddell .....	53

Dominio 7 – Antártida Oriental .....	55
Dominio 8 – Mar de Ross .....	58
Informes de AMP .....	58
Cuestiones generales relativas a las AMP .....	59
Área Marina Protegida de la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur (Dominio 1) .....	59
<b>Actividades de pesca INDNR .....</b>	<b>64</b>
<b>Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA .....</b>	<b>64</b>
<b>Cambio climático .....</b>	<b>67</b>
<b>Investigación científica de conformidad con la mc 24-01 .....</b>	<b>68</b>
<b>Cooperación con otras organizaciones .....</b>	<b>68</b>
Cooperación con el Sistema del Tratado Antártico .....	68
Comité de Protección Ambiental (CPA) .....	68
Comité Científico sobre la Investigación Antártica .....	69
Informes de los observadores de otras organizaciones internacionales .....	70
FAO .....	70
ARK .....	71
COLTO .....	72
ASOC .....	72
Informes de observadores en reuniones de otras organizaciones internacionales .....	73
IWC .....	73
Taller para las partes interesadas en el recurso kril .....	74
Cooperación futura .....	74
<b>Previsión de presupuesto para 2015 .....</b>	<b>75</b>
<b>Asesoramiento a SCIC y SCAF .....</b>	<b>75</b>
<b>Actividades del comité científico .....</b>	<b>75</b>
Prioridades de trabajo del Comité Científico y de sus grupos de trabajo .....	75
Actividades durante el período entre sesiones .....	76
Programa de becas científicas de la CCRVMA .....	76
Invitaciones a observadores y expertos .....	78
Invitación de expertos a las reuniones de los grupos de trabajo .....	78
Próxima reunión .....	78
<b>Actividades de la secretaría .....</b>	<b>78</b>
Revisión externa independiente de la evaluación de stocks .....	79
<b>Elección de vicepresidente del comité científico .....</b>	<b>79</b>
<b>Asuntos varios .....</b>	<b>79</b>
Simposio de ICES sobre acústica .....	79
<b>Aprobación del informe .....</b>	<b>79</b>

<b>Clausura de la reunión</b> .....	79
<b>Referencias</b> .....	80
<b>Tabla</b> .....	81
<b>Figuras</b> .....	82
<b>Anexo 1:</b> Lista de participantes .....	87
<b>Anexo 2:</b> Lista de documentos .....	105
<b>Anexo 3:</b> Agenda .....	119
<b>Anexo 4:</b> Informe de la reunión del Subgrupo sobre Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (SG-ASAM) .....	123
<b>Anexo 5:</b> Informe del Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado (WG-SAM) .....	155
<b>Anexo 6:</b> Informe del Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (WG-EMM) .....	195
<b>Anexo 7:</b> Informe del Grupo de Trabajo de Evaluación de Poblaciones de Peces (WG-FSA) .....	289
<b>Anexo 8:</b> Formulario de ordenación interactiva .....	389
<b>Anexo 9:</b> Glosario de acrónimos y abreviaciones utilizados en los informes de SC-CAMLR .....	393

## **Informe de la Trigésima tercera reunión del Comité Científico** (Hobart, Australia, 20 a 24 de octubre de 2014)

### **Apertura de la reunión**

1.1 El Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos se reunió del 20 al 24 de octubre de 2014 en la sede de la CCRVMA en Hobart, Tasmania (Australia). La reunión fue presidida por el Dr. C. Jones (EE.UU.).

1.2 El Presidente dio la bienvenida a los representantes de Alemania, Argentina, Australia, Bélgica, Brasil, Chile, España, Estados Unidos de América, Federación Rusa, Francia, Italia, Japón, Namibia, Noruega, Nueva Zelandia, Polonia, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República de Corea, República Popular China, Sudáfrica, Suecia, Ucrania, Unión Europea y Uruguay.

1.3 El Presidente también dio la bienvenida a los observadores de Mauricio, Países Bajos, Perú (Estados adherentes) y Singapur, y a los observadores de ACAP, ARK, ASOC, CCSBT, CPA, COLTO, IWC, SEAFO y SCAR (incluido SCOR), y les alentó a participar en la reunión en la medida de lo posible.

1.4 La lista de participantes figura en el Anexo 1. La lista de documentos considerados durante la reunión, en el Anexo 2.

1.5 El informe del Comité Científico fue preparado utilizando un nuevo sistema basado en web que había sido creado por la Secretaría y puesto a prueba durante WG-FSA-14. El sistema permite a los relatores y a los participantes redactar y corregir el texto del informe, contribuir comentarios y texto y seguir el rastro de las versiones. Los participantes en la reunión pueden acceder al sistema a distancia. Este sistema integra el flujo de trabajo de la Secretaría relacionado con la redacción del informe de la reunión.

1.6 El informe del Comité Científico fue redactado por los Dres. A. Constable (Australia), R. Currey (Nueva Zelandia) y C. Darby (Reino Unido), el Sr. I. Foster (Secretaría), los Dres. O.R. Godø (Noruega), S. Grant (Reino Unido), S. Hain (Alemania), S. Hanchet (Nueva Zelandia), K.-H. Kock (Alemania) y J. Melbourne-Thomas (Australia), el Sr. A. Miller (Secretaría), los Dres. S. Parker (Nueva Zelandia), P. Penhale (EE.UU.), D. Ramm, K. Reid (Secretaría), C. Reiss (EE.UU.), L. Robinson (Secretaría) y M. Soffker (Reino Unido), el Sr. S. Somhlaba (Sudáfrica) y los Dres. P. Trathan (Reino Unido), G. Watters (EE.UU.), y Welsford y P. Ziegler (Australia).

1.7 Si bien todas las secciones de este informe proporcionan información importante para la Comisión, se han sombreado los párrafos que resumen el asesoramiento del Comité Científico prestado a la Comisión.

### **Aprobación de la agenda**

1.8 El Comité Científico discutió la agenda provisional, que había sido circulada con anterioridad a la reunión (11 de julio de 2014). Se aprobó la agenda (Anexo 3) con dos

modificaciones menores (inclusión del subpunto 3.3.3 ‘Asesoramiento a la Comisión’ y cambio del nombre del subpunto 5.2.1 a ‘Consideraciones científicas’).

## Informe del Presidente

1.9 El Dr. Jones se refirió a la labor del Comité Científico durante el período entre sesiones de 2013/14. Durante este período se llevaron a cabo las siguientes reuniones:

- i) el Subgrupo de Trabajo sobre Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (SG-ASAM) se reunió en Qingdao, República Popular China, del 8 al 11 de abril de 2014 (Anexo 4) y fue coordinado por los Dres. J. Watkins (Reino Unido) y X. Zhao (China); participaron 12 representantes de 6 Miembros;
- ii) el Grupo de Trabajo sobre Estadísticas, Evaluación y Modelado (WG-SAM) se reunió en Punta Arenas, Chile, del 30 de junio al 4 de julio de 2014 (Anexo 5) y fue coordinado por el Dr. Hanchet; participaron 37 representantes de 12 Miembros;
- iii) el Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (WG-EMM) se reunió en Punta Arenas, Chile, del 7 al 18 de julio de 2014 (Anexo 6) y fue coordinado por el Dr. S. Kawaguchi (Australia); participaron 49 representantes de 16 Miembros, Perú (Estado Adherente) y un observador de IWC;
- iv) la reunión del Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces (WG-FSA) se llevó a cabo en la sede de la CCRVMA, Hobart, del 6 al 17 de octubre de 2014, y fue coordinada por el Dr. M. Belchier (Reino Unido); participaron 44 representantes de 13 Estados miembros.

1.10 En nombre del Comité Científico, el Dr. Jones agradeció a todos los presidentes y coordinadores de las reuniones celebradas en el período entre sesiones, y a Chile y China por servir de sede para las reuniones de WG-EMM, WG-SAM y SG-ASAM en 2014. Agradeció también a los participantes por la realización de la labor del Comité Científico en 2013/14 y a los Miembros por su apoyo a estas actividades.

## **Progreso en materia de estadísticas, evaluaciones, modelado, técnicas acústicas y métodos de prospección**

### Estadísticas, evaluaciones y modelado

2.1 El Comité Científico estudió el asesoramiento de WG-SAM (Anexo 5) relativo a tres áreas de trabajo principales:

- i) el examen de los avances en la actualización de evaluaciones integradas;
- ii) una evaluación de los planes de investigación presentados junto con las notificaciones de pesquerías exploratorias en las Subáreas 48.6 y 58.4, de conformidad con la Medida de Conservación (MC) 21-02;
- iii) una evaluación de las propuestas de investigación presentadas de conformidad con la MC 24-01.

2.2 El Comité Científico señaló que muchas de las cuestiones discutidas en WG-SAM y que fueron examinadas por WG-FSA se consideran más en detalle en el informe de WG-FSA (Anexo 7).

2.3 El Comité Científico tomó nota del asesoramiento aportado por WG-SAM con relación a la evaluación integrada en las Divisiones 58.5.2 y 58.4.4, y en la Subárea 88.2, y de que WG-SAM:

- i) estudió el avance en la actualización de la evaluación del stock de austromerluza (*Dissostichus* spp.) de la División 58.5.2, y discutió la incorporación de datos de recuperación de marcas de las pesquerías de arrastre y de palangre (Anexo 5, párrafos 2.3 a 2.6);
- ii) hizo recomendaciones relativas a la labor futura relacionada con la evaluación del stock de la División 58.4.4 (Anexo 5, párrafos 2.18 a 2.25);
- iii) consideró varios documentos sobre la austromerluza en la Subárea 88.2 que tratan de la estructura del stock, las estimaciones de la biomasa en base a datos de marcado y una evaluación integrada del stock mediante CASAL, y propuso métodos para desarrollar un índice de abundancia para las unidades de investigación a pequeña escala (UIPE) 882C–G del talud. Recomendó que se presenten a WG-FSA las estimaciones de la abundancia hechas con datos de marcas recuperadas de peces que hayan estado en libertad hasta uno, dos y tres años (Anexo 5, párrafos 2.10 y 2.13);
- iv) consideró varios otros aspectos generales de la evaluación de stocks, incluidos:
  - a) el asesoramiento relativo al control de versiones de los programas informáticos (Anexo 5, párrafo 2.29);
  - b) el asesoramiento relativo a un procedimiento de evaluación externa de las evaluaciones de stocks (párrafo 14.2; Anexo 5, párrafo 2.33);
  - c) la identificación de cuestiones metodológicas de gran prioridad relativas a las evaluaciones (Anexo 5, párrafos 2.40 y 2.41);
  - d) el establecimiento de Grupos-e<sup>1</sup> para considerar más en detalle los párrafos 2.3(i) y (iii) durante el período entre sesiones.

2.4 El Comité Científico señaló que WG-SAM evaluó los planes de investigación presentados por Francia, Japón, la República de Corea, Sudáfrica y España junto con sus notificaciones de pesquerías exploratorias en las Subáreas 48.6 y 58.4, de conformidad con la MC 21-02. Con relación a este tema, WG-SAM:

- i) recomendó actualizar la Tabla 13 del informe de WG-FSA-13 (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6) para incluir como parte del procedimiento de evaluación de los planes de investigación estimaciones de la biomasa local, los niveles de la captura y el número previsto de recapturas de peces marcados (Anexo 5, párrafo 3.2), y recomendó que se realice una evaluación detallada de los planes de investigación después un período que se juzgue adecuado (Anexo 5, párrafo 3.3);

---

<sup>1</sup> Los usuarios autorizados pueden acceder a los Grupos-e de la CCRVMA a través del [sitio web de la CCRVMA](#).

- ii) señaló las dificultades prácticas de desarrollar propuestas de investigación colaborativas de varios Miembros, y solicitó que el Comité Científico considere mecanismos que ayuden a establecer una colaboración efectiva (Anexo 5, párrafo 3.5);
- iii) discutió los planes individuales (Anexo 5, párrafos 3.6 a 3.38), dando asesoramiento específico para la Subárea 48.6, y las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3a.

2.5 La tercera área de trabajo de la que WG-SAM informó fue la evaluación de las propuestas de investigación científica notificadas de conformidad con la MC 24-01. El Comité Científico señaló que WG-SAM:

- i) evaluó las propuestas de investigación presentadas por Chile, Japón, Nueva Zelanda, Rusia y Ucrania de conformidad con la MC 24-01, y recomendó que se actualicen todas las propuestas de investigación y se presenten a WG-FSA para su discusión. El asesoramiento específico para cada propuesta de investigación se encuentra en el Anexo 5, párrafos 4.1 a 4.28;
- ii) señaló algunas pautas poco habituales en las proporciones y las especies de la captura secundaria en las dos prospecciones realizadas por Rusia en la Subárea 48.5 (Anexo 5, párrafos 4.6 a 4.10);
- iii) solicitó al Comité Científico que considere, de acuerdo con el marco regulatorio de la CCRVMA, si es posible considerar la pesca de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.5 como pesquería exploratoria de conformidad con la MC 21-02 (Anexo 5, párrafo 4.12);
- iv) recordó su asesoramiento anterior según el cual la UIPE 882A podría ser abierta y sometida a ordenación como parte de la pesquería del Mar de Ross (SC-CAMLR-XXXI, párrafo 9.30) y que la delimitación especificada en la MC 41-09 se modificara de manera que la ordenación de las capturas en la Subárea 88.1 y en las UIPE 882A–B se haga mediante una sola medida de conservación, en proporción con el stock evaluado para la pesquería del Mar de Ross (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.160). En base a esto, WG-SAM solicitó que WG-FSA considere un mecanismo apropiado para justificar las capturas requeridas en estos planes de investigación.

2.6 El Comité Científico señaló que bajo el punto Asuntos varios de su agenda, WG-SAM también discutió las cuestiones de:

- i) la capacidad de las pesquerías (Anexo 5, párrafo 5.2);
- ii) los Informes de Pesquerías, las traducciones, los resúmenes de los informes y el tablero de datos de pesquerías (Anexo 5, párrafos 5.5 a 5.7);
- iii) la oferta de un curso de evaluación de stocks con CASAL (Anexo 5, párrafo 5.8).

2.7 Sobre el tema del control de versiones del programa informático, el Comité Científico recomendó que se utilice la versión v. 2.30-2012-03-21 rev. 4648 de CASAL para la evaluación de stocks.

2.8 El Comité Científico señaló que esta versión debe ser instalada manualmente. Hay disponibles versiones más recientes que se pueden instalar automáticamente. El Comité Científico solicitó a la Secretaría que ponga en marcha un servicio de apoyo técnico para la versión actualmente aprobada con el fin de facilitar su instalación a los Miembros. Señaló además que se ha creado un Grupo-e para la discusión de los procedimientos de validación de los programas de software para avanzar en este tema.

2.9 El Comité Científico consideró la cuestión de la coordinación y colaboración entre Miembros que están trabajando en planes de investigación. Japón señaló que, aunque ello presenta dificultades, este año colaborará con otros Miembros en los planes de investigación. La República de Corea también indicó que la realización de varios planes de investigación en la misma área hace necesaria la colaboración. El Comité Científico señaló que la colaboración también se puede ampliar más allá de las meras actividades de pesca para incluir el análisis de datos y labores de comparación. La estandarización de los procedimientos de recolección de datos y de análisis de datos de los planes de investigación podría crear sinergias, permitir llegar a conclusiones más sólidas, y proporcionar conjuntos de datos más extensos para análisis como los de modelación de hábitats. El Comité Científico recordó que la estandarización de los datos de los planes de investigación fue tratada por WG-SAM en 2011 (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 5, párrafos 2.40 a 2.50), y que la experiencia obtenida en las colaboraciones recientes podría aportar nueva información para facilitar las discusiones de WG-SAM en este tema.

2.10 El Comité Científico señaló que si bien los índices actuales proporcionados no indican que haya sobrecapacidad, la extracción en exceso del límite de captura en la Subárea 88.2 y sus consecuencias sobre el índice de concordancia de las estadísticas de marcado en dicha Subárea podrán estar relacionados con la sobrecapacidad. El Comité Científico recomendó que la Secretaría siga haciendo el seguimiento de las pesquerías de la CCRVMA para encontrar indicios de sobrecapacidad mediante los índices descritos por WG-SAM (Anexo 5, párrafo 5.2).

2.11 El Comité Científico señaló que el Dr. Hanchet dejará el cargo de Coordinador de WG-SAM, y le agradeció por su excelente labor y por guiar el grupo en los últimos tres años. El Comité Científico refrendó la nominación del Dr. Parker como Coordinador de WG-SAM-15.

#### Métodos de prospecciones acústicas y de análisis

2.12 El Comité Científico agradeció a los coordinadores (Dres. Zhao y Watkins) y a los participantes en la reunión del SG-ASAM y expresó su satisfacción ante el progreso logrado en el establecimiento de protocolos que llevarán a la utilización científica de los datos acústicos de los barcos de pesca. La prueba de concepto obtenida con la utilización de barcos de pesca para recopilar datos acústicos aumentó en gran medida la posibilidad de recabar información acerca de la distribución de las densidades de kril en extensas escalas temporales y espaciales (Anexo 4, párrafos 2.1 a 2.8).

2.13 Sobre la base de la labor en esta etapa 1 de la prueba de concepto, el Comité Científico señala que ahora se pueden utilizar los datos acústicos de barcos de pesca para obtener información sobre las densidades de kril con referencia específica al período de tiempo y al área de recolección.

2.14 El Comité Científico aprobó el ambicioso calendario para perfeccionar estos métodos, y sugirió que estos datos podrían estar disponibles para la ordenación durante la temporada de pesca de 2016/17. Esto da a entender que ya se habrían desarrollado los protocolos necesarios para la recolección y el análisis de los datos acústicos. El Comité Científico alentó la planificación para continuar perfeccionando la metodología, incluidos los protocolos de calibración que utilizan áreas de lecho marino adecuadas como blancos externos de referencia.

2.15 El Comité Científico subrayó que la utilidad potencial de estos datos es mucho más amplia que la descrita por SG-ASAM, pero apoyó al subgrupo por efectuar el desarrollo por etapas para asegurar la calidad e integridad de la información que será obtenida.

2.16 El Comité Científico destacó la importancia de esta labor en el contexto del establecimiento de un régimen de recolección de datos para un sistema de ordenación interactiva para las operaciones de pesca. El Comité solicitó que SG-ASAM considere cómo se podrían analizar sistemáticamente datos acústicos para apoyar un sistema tal.

2.17 La República de Corea se alegró por el progreso del subgrupo de trabajo y confirmó que ha fomentado la mejora de los instrumentos instalados en los barcos coreanos para que sean adecuados para la obtención de datos acústicos.

2.18 El Comité Científico subrayó que es necesario discutir cómo manejar la incertidumbre de los datos recolectados por los barcos de pesca, y que esto debe ser parte del desarrollo posterior de la metodología. WG-SAM debería participar en esta labor.

2.19 Para fomentar el desarrollo posterior, el Comité Científico recomendó que el subgrupo de trabajo se reúna durante el período entre sesiones, bajo la coordinación de los Dres. Zhao y Watkins, para trabajar en la formulación de los protocolos para la recolección y el análisis de datos acústicos obtenidos por los barcos de pesca, siguiendo los planes acordados.

2.20 El Comité Científico convino en los siguientes términos de referencia provisionales para SG-ASAM-15:

Continuar la labor relativa a los protocolos de recolección y análisis de los datos acústicos recolectados a bordo de barcos de pesca:

1. Prueba de concepto: etapa 2 (datos acústicos recopilados durante una gama de actividades de los barcos, operando a distintas velocidades y bajo diferentes condiciones del tiempo, con el fin de determinar en más detalle la calidad y utilidad de los datos acústicos provenientes de barcos de pesca comercial)
2. Protocolos para la recolección y análisis de datos, con énfasis en las ecosondas Simrad (EK60, ES60/70)

#### 2.1 Recolección de datos

- validación del rendimiento de instrumentos (blancos de referencia internos y externos, centrándose en el papel del lecho marino como blanco de referencia para la calibración de cada equipo y entre barcos, teniendo en cuenta la información aportada por los capitanes de los barcos)

- instrucciones para la instalación y reglaje del instrumento
- labor relativa a los protocolos para la recopilación de datos con otros ecosondas/sónares, cuando corresponda

## 2.2 Protocolo de selección y análisis de datos

- Algoritmos para la eliminación del ruido (procedimientos estandarizados)
- Análisis de datos (específicos para cada programa informático)
- Métodos de evaluación de la incertidumbre

## 3. Análisis de los datos recolectados durante las operaciones de pesca

- Tratamiento espacial y estadístico
- Información que se pudiera proporcionar a WG-EMM sobre el uso de datos acústicos de barcos de pesca en el esfuerzo multinacional en 2015/16 y en la ordenación interactiva en general).

## Especies explotadas

### Recurso kril

#### Capturas durante la temporada de pesca 2013/14

3.1 El Comité Científico observó que 12 barcos de cinco Miembros pescaron kril en tres subáreas durante la temporada 2013/14, y el total de captura notificada hasta la fecha es aproximadamente 285 000 toneladas. Esta es la captura más grande registrada desde 1991. La mayor parte de esta captura fue extraída de la Subárea 48.1, y alcanzó el 94% del nivel crítico de captura asignado (155 000 toneladas), y la pesquería fue cerrada el 17 de mayo de 2014. Este cierre se produjo más temprano en la temporada que los dos cierres precedentes bajo circunstancias similares (junio de 2013 y octubre de 2010). Se han extraído aproximadamente 72 000 toneladas de la Subárea 48.2, y 66 000 toneladas de la Subárea 48.3 (SC-CAMLR-XXXIII/BG/01).

3.2 El Dr. E. Barrera-Oro (Argentina) recalcó que el nivel crítico provisional de la captura asignado se había alcanzado por tercera vez en la Subárea 48.1 y que seguramente esto continuaría ocurriendo en el futuro. Las situaciones en que se observa una reducción del hielo marino debido al cambio climático son más frecuentes, y los barcos pueden acercarse más a las poblaciones de pinnípedos y aves marinas. El Dr. Barrera-Oro recordó al Comité las condiciones similares en 2009 en Bahía Almirantazgo, cuando los barcos pescaban en zonas contiguas a las poblaciones de depredadores. El alto número de áreas costeras de la Subárea 48.1 en particular significa que los barcos pueden pescar muy cerca de las colonias.

3.3 El Comité Científico convino en que se debía avanzar en la tarea de actualizar el sitio web de la CCRVMA con un resumen del conocimiento sobre cuestiones claves a menudo discutidas por el Comité Científico y la Comisión relativas a la pesquería de kril, elaborado por WG-EMM (Anexo 6, párrafo 2.6), y agradeció a la Secretaría por el avance logrado en proporcionar en el sitio web de la CCRVMA descripciones generales de muchos elementos de

su labor. Se convino en que este resumen debía incluir una actualización del documento sobre el concepto de ordenación de la CCRVMA coordinado por el Dr. Kock a principios de los noventa (Anexo 6, párrafo 2.7), y que se podría avanzar mediante un grupo de correspondencia que se reuniera durante el período entre sesiones antes de la reunión de WG-EMM-15.

#### Notificaciones para la temporada de pesca de 2014/15 e informes de la captura de kril

3.4 La captura notificada prevista para 2014/15 es de 611 000 toneladas, y todas las notificaciones incluyeron la información exigida por la MC 21-03. El Comité Científico acogió con satisfacción el progreso alcanzado en los métodos para estimar el peso en vivo pero observó que aún quedaban algunas cuestiones pendientes que requerían atención durante la temporada próxima. En relación con los requisitos de notificación de la estimación del peso en vivo, el Comité Científico refrendó las recomendaciones del WG-EMM respecto de que el parámetro definido como ‘densidad de la muestra’ en la MC 21-03, Anexo 21-03/B pasara a llamarse ‘factor de conversión de volumen a peso’, y:

- i) de aumentar la frecuencia con que se debe estimar este parámetro para mejorar la estimación de la variabilidad en esta medición;
- ii) agregar la versión alternativa del método de medidor de flujo para estimar el peso en vivo utilizado por el barco *Betanzos* a la MC 21-03, Anexo B, y alentar al operador a comparar este método con otro método para estimar el peso en vivo (v.g. el método del copo) y presentar los resultados de esta comparación al WG-EMM.

#### 3.5 El Comité Científico también convino en que:

- i) los observadores científicos pueden asesorar a las tripulaciones en la medición de los parámetros requeridos para la estimación del peso en vivo;
- ii) es responsabilidad de los Estados abanderantes proporcionar estos datos en el Formulario C1, y que en este momento no hay una cobertura de observación del 100% en todos los barcos;
- iii) los observadores podrían aportar una descripción clara de los métodos de estimación del peso en vivo que utilizan los barcos, y estimaciones independientes de los parámetros utilizados.

#### Sistema de notificación de captura y esfuerzo en la pesquería de kril

3.6 El Comité Científico consideró el asesoramiento de WG-EMM acerca del sistema de notificación de la captura y el esfuerzo utilizado actualmente en la pesquería de kril (Anexo 6, párrafos 2.21 y 2.22). Este sistema de notificación (MC 23-06, párrafos 3 a 5) es un sistema dual que exige la notificación mensual de los datos de captura y esfuerzo mientras la captura total sea inferior al 50–80% del nivel crítico, y la notificación por períodos de cinco días cuando la captura exceda del 50–80% de ese nivel.

3.7 El Comité Científico indicó que en temporadas recientes los Miembros habían implementado con éxito este sistema de notificación dual, cambiando de la notificación mensual a la de cada cinco días en la Subárea 48.1 de conformidad con la MC 23-06, y la Secretaría había implementado con éxito cierres en esta subárea.

3.8 No obstante, el Comité Científico también tomó nota de la inquietud de la Secretaría de que el sistema de notificación dual pudiera no proporcionar la información sobre captura y esfuerzo a tiempo cuando se aplica la notificación mensual, puesto que la captura y esfuerzo sólo se notifica mes a mes y el plazo para presentar estos informes es a fines del mes siguiente (Anexo 6, párrafo 2.22). El Comité Científico también señaló que el cambio de la notificación mensual a la de cada cinco días podría requerir hasta dos períodos de cinco días (es decir, hasta 10 días) para poder implementarse plenamente en todos los barcos de pesca, y que el cierre en la Subárea 48.1 esta temporada se realizó 17 días después del cambio de período de notificación.

3.9 El Comité Científico consideró diversas opciones de notificación de datos que pudieran mejorar la puntualidad, entre ellos utilizar un solo sistema de notificación por períodos de cinco días para toda la temporada, y adelantar la fecha de presentación de los informes mensuales (MC 23-03). El Comité Científico señaló que estas opciones podrían ocasionar gastos administrativos adicionales. Manifestó además que algunos Miembros ya habían puesto en práctica el sistema de notificación por períodos de cinco días en los barcos de su pabellón durante toda la temporada en forma voluntaria.

3.10 El Sr. S. Nordrum (ARK) informó que ARK apoya la notificación de captura y esfuerzo por períodos de cinco días en la pesquería de kril para toda la temporada, y que la notificación frecuente era técnicamente factible a bordo de los barcos de pesca.

3.11 El Comité Científico convino en mantener el actual sistema de notificación de la MC 23-06; pero también manifestó que, según el caso, el sistema de notificación por períodos de cinco días podía ser implementado antes de alcanzar el nivel umbral de 50% en la Subárea 48.1. Esta aplicación temprana de la notificación cada cinco días sería activada por todos los barcos de pesca en la Subárea 48.1 una vez que la captura de kril exceda del 10% del nivel crítico asignado para la subárea. La Secretaría notificaría a los Miembros cuando se diera tal situación.

3.12 El Comité Científico convino en someter este sistema a un examen periódico.

#### Taller de ARK

3.13 ARK presentó el documento SC-CAMLR-XXXIII/BG/21 que informa sobre un taller de representantes de la pesquería del kril y de la comunidad científica para compartir información sobre el kril, llevado a cabo en Punta Arenas, Chile, en julio de 2014, y agradeció a los científicos que participaron y a los organizadores locales.

3.14 El Comité Científico reconoció el valor del Taller de ARK y estuvo de acuerdo en que sería útil explorar la posibilidad de realizar otra reunión similar en el futuro.

## Biología, ecología y ordenación del kril

3.15 El Comité Científico señaló que los cambios en  $p\text{CO}_2$  en el Océano Austral, y el consiguiente coste fisiológico para el kril aumentará la vulnerabilidad del recurso al estrés. Convino en que tales cambios ponían de relieve la necesidad de pensar en criterios de decisión futuros y en nuevos puntos de referencia para aportar información a la ordenación de la pesquería bajo los efectos del cambio climático (párrafos 8.4 y 8.5).

3.16 El Dr. Barrera-Oro presentó un documento sobre su estudio a largo plazo de las larvas de kril en el Mar de Escocia y señaló la aparente disminución en la producción de larvas de kril y cambios en la composición de la comunidad desde los años 1980 (SC-CAMLR-XXXIII/BG/20). Se proyecta una campaña para la misma región en la temporada próxima, 2014/15. El Comité Científico recibió con agrado este estudio y alentó a seguir trabajando para completar el análisis de datos de los años restantes, y a continuar su estudio a la luz de los cambios en el ecosistema del Océano Austral.

## Actual seguimiento del ecosistema y estimaciones de las poblaciones de pingüinos

3.17 El Comité Científico agradeció el trabajo presentado a WG-EMM que se ha estado realizando mediante tecnología satélite para contribuir a las estimaciones del estado y las tendencias de las poblaciones de pingüinos. El coordinador de WG-EMM-STAPP, el Dr. C. Southwell (Australia), señaló las perspectivas prometedoras de estas tecnologías para realizar observaciones menos onerosas, y al igual que el WG-EMM, alentó la continuación de esfuerzos para convalidar mediante observaciones en el terreno las estimaciones de las poblaciones hechas por satélite.

3.18 El Comité Científico agradeció a Argentina por la información actualizada sobre el recuento de las poblaciones del pingüino emperador en la costa sur de Isla Cerro Nevado, que confirmó un aumento del número de parejas desde 2013 (utilizando métodos *in situ* y aéreos). Estos nuevos datos serán presentados al WG-EMM.

3.19 El observador de SCAR en SC-CAMLR (Prof. M. Hindell) presentó el documento SC-CAMLR-XXXIII/BG/15, que describe la propuesta de un nuevo programa de investigación utilizando imágenes satelitales de alta definición para realizar un censo global de pinnípedos del campo de hielo. Señaló que sólo ha habido una evaluación exhaustiva del estado de los pinnípedos del campo de hielo, la Prospección de Pinnípedos del Campo de Hielo de la Antártica (APIS), coordinada por SCAR hace más de una década, y que un programa tan caro y exigente probablemente no se volverá a realizar nunca. SCAR propone establecer un grupo de trabajo de SOOS para crear un grupo de coordinación internacional que incluya representación de la CCRVMA, de SCAR y de investigadores líderes en la materia.

3.20 El Comité Científico convino en que el estado y las tendencias de los pinnípedos del campo de hielo de la Antártida es una laguna importante en el conocimiento de la CCRVMA, en particular en lo que respecta a las focas cangrejas, que son uno de los depredadores que dependen del kril más abundantes. El Comité Científico aprobó la propuesta de realizar un censo global de pinnípedos del campo de hielo, y alentó a los Miembros a que participen en la iniciativa mediante sus programas de ciencia nacionales, y en el grupo de trabajo de SOOS.

### Estrategia de ordenación interactiva – coincidencia de la pesquería de kril y los depredadores que se reproducen en tierra

3.21 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que el concepto de ‘exámenes continuados del ecosistema’ (Anexo 6, párrafo 2.117) basados en los indicadores de una posible competencia entre la pesquería del kril y los depredadores que dependen del kril era una base útil para el asesoramiento de ordenación durante el desarrollo por etapas de la ordenación interactiva. Por ejemplo, se señaló que la proximidad a la costa es un factor que podría tener gran influencia en el efecto de la pesquería sobre los pinnípedos, las aves marinas y los peces (párrafos 3.147 y 3.148).

### Estrategia de ordenación interactiva – interactividad sencilla

3.22 La Dra. S. Kasatkina (Rusia) destacó los siguientes puntos clave en relación con la incertidumbre en el desarrollo de una estrategia de ordenación interactiva que incluya la interactividad sencilla (SC-CAMLR-XXXIII/07):

- i) la falta de información sobre la variabilidad espacial y temporal de la distribución y la biomasa de kril
  - a) las estimaciones existentes de  $B_0$ , captura permisible y distribución del kril por subárea y por UIPE en el Área 48 se basan en la prospección CCAMLR-2000 y se utilizan para el desarrollo de una ordenación interactiva para años futuros
  - b) la falta de información suficiente para entender la estrategia de pesca y estimar el riesgo para el rendimiento de la pesquería resultante de la implementación de la ordenación interactiva (por ejemplo, la información sobre la variabilidad de la biomasa total de kril concentrada en las UIPE durante las temporadas de pesca, la eficacia de los arrastres comerciales en relación con las características de las agregaciones de kril)
  - c) las características de la biomasa explotable en las áreas costeras y oceánicas, etc.
- ii) el conocimiento sobre el flujo de kril y su efecto en la variabilidad de la biomasa de kril concentrada en las UIPE durante las temporadas de pesca
- iii) problemas relacionados con la competencia entre la pesquería de kril y los depredadores dependientes de kril
  - a) la falta de criterios para determinar el efecto de la pesquería en los stocks de kril y los depredadores dependientes de kril
  - b) la necesidad de considerar otras fuentes presas para los depredadores que consumen kril
  - c) la necesidad de considerar la coincidencia de áreas y de funciones al evaluar la relación competitiva entre los depredadores y la pesquería de kril

- d) la manera de discernir entre el impacto de la pesquería en el estado de los depredadores y la variabilidad natural de las poblaciones y el efecto del cambio climático.

3.23 La Dra. Kasatkina señaló que la información mencionada más arriba sobre la distribución de kril podría ser obtenida de los datos recogidos en prospecciones acústicas internacionales en gran escala, de prospecciones acústicas multinacionales y también de prospecciones acústicas realizadas por barcos de pesca comercial planificadas por la CCRVMA. En lo que se refiere a las opciones para la recolección de datos, sería importante guiar las prospecciones acústicas a ser realizadas por barcos de pesca comercial (párrafo 3.22(i)b).

3.24 La Dra. Kasatkina señaló que las tasas de recolección local como indicadores para la ordenación interactiva deberían ser calculadas utilizando los datos de captura y estimaciones de la biomasa de kril correspondientes al mismo período de la temporada de pesca. En vista de esto, las tasas de recolección local no pueden ser calculadas utilizando las estimaciones de la biomasa de kril de prospecciones de investigación como las del Programa US AMLR (en la Subárea 48.1) y el British Antarctic Survey (BAS) (en la Subárea 48.3) porque estas son prospecciones de corta duración y no coinciden con el período de la pesquería. Existe la posibilidad de utilizar las estimaciones acústicas de la biomasa de kril obtenidas por los barcos de pesca comercial durante la temporada de pesca.

3.25 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que es posible que se tenga que considerar estas fuentes de incertidumbre en el desarrollo de la etapa 3, pero que la resolución de estos problemas o la inclusión de ellos en la ordenación interactiva requiere de un compromiso para recolectar datos. Sin estos datos, la estrategia de ordenación deberá tomar en cuenta estas incertidumbres para asegurar la consecución de los objetivos del Artículo II. También reconoció que el aumento de las poblaciones de cetáceos y de lobos finos antárticos debe ser tomado en cuenta al derivar conclusiones sobre los cambios en las poblaciones locales de depredadores y de kril.

3.26 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que distintos depredadores de kril se alimentan de distinta manera y hacen uso de las áreas de distribución de las presas de manera diferente. Por lo tanto es probable que se tengan que desarrollar varios índices para seguir los efectos de la pesca. El Comité Científico reconoció que el conjunto existente de parámetros del Programa de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA (CEMP) proporcionan índices en distintas escalas espaciales y temporales y que esto facilitará el desarrollo posterior de los enfoques de ordenación interactiva.

3.27 El Dr. Constable señaló la diferencia entre los impactos locales y regionales y recordó la Figura 4 del informe de WG-EMM-11 (SC-CAMLR-XXX, Anexo 4) que muestra que se espera realizar la gestión del riesgo localmente en las etapas iniciales de la pesquería, y que a medida que se obtengan datos será posible manejar los impactos regionales y la pesquería podrá desarrollarse manteniendo el mismo nivel de riesgo. En la etapa 2, es necesario tener la certeza de que no existan impactos locales a medida que la pesquería se desarrolla hacia el nivel crítico. Para las etapas posteriores, es necesario determinar la manera de manejar los impactos regionales más allá del nivel crítico. Para la etapa 2, las tasas de recolección locales podrían proporcionar ciertas indicaciones sobre si los impactos locales podrían estar ocurriendo, por ejemplo, por la concentración del esfuerzo en el Estrecho de Bransfield.

3.28 El Comité Científico solicitó el asesoramiento de SG-ASAM sobre la manera de estimar el extremo inferior del intervalo de confianza de 95% para kril (de manera similar a la evaluación para el draco rayado), que también podría también ayudar a la ordenación local y regional del recurso kril. Esto se debe a que proporcionaría el nivel de la biomasa para el cual existe un 95% de confianza de que la abundancia está a ese nivel o es mayor.

3.29 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que la labor para utilizar tasas de recolección local como indicadores para facilitar el desarrollo de la ordenación interactiva debería proseguir, pero teniendo en cuenta las fuentes de incertidumbre, incluidas las ilustradas en los párrafos anteriores. Reconoció también que es necesario considerar otros indicadores en el desarrollo de enfoques de ordenación interactiva. El Comité Científico y el WG-EMM deberán proporcionar un asesoramiento robusto en presencia de la incertidumbre relativa al flujo de kril.

#### Estrategia de ordenación interactiva – avance a la etapa 2

3.30 El Comité Científico agradeció al WG-EMM por su labor en el desarrollo de un formulario tipo para que los Miembros presenten sus ideas sobre la etapa 2 de la ordenación interactiva para consideración de WG-EMM-15. El formulario tipo tiene como objeto facilitar la comparación de ideas para la etapa 2 y se pide a los Miembros que identifiquen los datos disponibles a ser utilizados para implementar sus ideas, la manera en que los datos serían analizados, y la manera en que se desarrollaría el asesoramiento de ordenación. El formulario tipo desarrollado en WG-EMM-14 se proporciona en el Anexo 6, Apéndice D.

3.31 El Comité Científico consideró los resultados obtenidos desde WG-EMM-14 utilizando el formulario y los problemas que han surgido. Consideró que la utilización de encabezamientos más generales con una lista de puntos a considerar bajo cada encabezamiento podría dar mayor flexibilidad para desarrollar propuestas para la etapa 2 de la ordenación interactiva. Además, recomendó que la organización de los requisitos en orden secuencial (fechas) y el calendario de implementación de la labor debieran ser incluidos en las propuestas. El formato actualizado se proporciona en el Anexo 8.

3.32 El Comité Científico alentó a los Miembros a rellenar el formulario tipo actualizado en el Anexo 8 y a intercambiar ideas sobre las opciones para la etapa 2 de la ordenación interactiva en el Grupo-e ‘Developing Practical Approaches to Feedback Management for Krill’ (Desarrollo de enfoques prácticos para la ordenación interactiva del kril), antes de WG-EMM-15.

3.33 El Comité Científico recomendó además que para avanzar en el programa de trabajo hacia la etapa 2 de la ordenación interactiva antes de WG-EMM-15, se alienta a los Miembros a colaborar en dos Grupos-e: el mencionado en el párrafo anterior y el ‘2016 Multinational Research Group’ (Grupo multinacional de investigación en 2016), para formular:

- i) preguntas para SG-ASAM relativas al diseño y los datos que se necesita recopilar para las prospecciones acústicas intensivas de investigación a realizarse en 2016;
- ii) posibles enfoques para la recolección y utilización de datos acústicos en la ordenación interactiva;
- iii) planes para el programa de trabajo en terreno en 2015/16.

3.34 El Comité Científico reconoció la importancia de trabajar con la industria pesquera en el avance a la etapa 2 de la ordenación interactiva y del desarrollo de una estrategia para colaborar con la industria para obtener datos. Recomendó desarrollar tal estrategia junto con la utilización del formulario tipo, y que en la medida de lo posible se incluyan los detalles en las propuestas utilizando dicho formulario.

3.35 El Comité Científico discutió el período de tiempo requerido para desarrollar enfoques de ordenación interactiva y recordó el enfoque por etapas que fue acordado en 2013 (SC-CAMLR-XXXII, párrafos 3.14 y 3.15), incluido el acuerdo de avanzar a la etapa 2 utilizando los datos disponibles hasta 2015. El Coordinador de WG-EMM, Dr. Kawaguchi, alentó a los Miembros a trabajar juntos para alcanzar este objetivo.

3.36 El Dr. T. Ichii (Japón) pidió una aclaración de la terminología, específicamente la diferencia entre los términos ‘ordenación adaptable’ y ‘ordenación interactiva’. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que estos términos tienen significados similares y en que las definiciones resumidas para estos términos son:

- i) ordenación interactiva: la captura es ajustada sobre la base de una respuesta indicativa obtenida de los datos recolectados y del seguimiento, y las decisiones sobre las capturas se basan en los criterios de decisión;
- ii) ordenación adaptable: la captura es distribuida en espacios para probar hipótesis sobre el stock y/o la dinámica del ecosistema, sin contravenir los objetivos del Artículo II.

3.37 El Comité Científico acordó que las propuestas para realizar pesca estructurada según un procedimiento de ordenación interactiva permitirían la incorporación de conceptos de la ordenación adaptable en la ordenación interactiva. Estuvo de acuerdo en que la ordenación adaptable podría ser una estrategia para la etapa 2 del desarrollo de la ordenación interactiva, mientras que un procedimiento completo de ordenación interactiva integral sería el definido más arriba (párrafo 3.36).

3.38 El Comité Científico recomendó que el término ordenación interactiva siga siendo utilizado en la CCRVMA con relación a la pesquería de kril.

#### Medida de Conservación 51-07

3.39 El Comité Científico notó el asesoramiento de WG-EMM en el sentido de que no es probable que se disponga regularmente de estimaciones absolutas de la biomasa de kril y de la biomasa o rendimiento de los depredadores para el Área 48, y que esta será una consideración de importancia para el Comité Científico con relación al desarrollo de enfoques para la ordenación de la pesquería de kril. En particular, será necesario adoptar enfoques de ordenación que no dependan de datos que probablemente no estarán disponibles a las escalas temporal y espacial requeridas para un enfoque de ordenación concreto.

3.40 El Comité Científico por lo tanto refrendó las recomendaciones de WG-EMM-14 (Anexo 6, párrafos 2.155 a 2.157) y opinó que:

- i) en base a nuestros conocimientos actuales, mantener en vigencia la MC 51-07 en su forma actual sería consecuente con los objetivos del Artículo II;

- ii) se debe mantener la distribución provisional actual del nivel crítico de captura en la pesquería de kril en las Subáreas 48.1 y 48.4, mientras se avanza en la obtención del conocimiento científico necesario para avanzar a la etapa 2 de la ordenación interactiva.

3.41 El Comité Científico señaló su intención de que WG-EMM desarrolle la etapa 2 de la ordenación interactiva en 2015.

3.42 La Dra. Kasatkina declaró que el nivel actual crítico de kril corresponde al valor de la máxima captura histórica extraída en la década de los 1980, y no tiene nada que ver con el estado del stock de kril y de depredadores en la década de los 1980 ni con el estado actual del stock de kril y los depredadores. Más aún, no hay pruebas científicas del impacto de la pesquería en el estado del stock de kril y en los depredadores dependientes en años de máxima presión por la pesca comercial. El nivel crítico no ha cambiado a pesar de estimaciones significativamente mayores de la biomasa de kril  $B_0$  y de la captura permisible en el Área 48 en años recientes (aumentando la captura permisible de 4 millones de toneladas a 5,61 millones de toneladas). No está claro cómo este valor puede ser utilizado para ordenar la pesquería actual. El nivel crítico debe ser justificado con conocimiento científico. Existe la necesidad de puntos de referencia más fidedignos para la ordenación de la pesquería de kril. No existen pruebas científicas para limitar la pesquería de kril al nivel crítico actual (de 620 000 toneladas) ni en relación con el estado del stock de kril ni con el impacto de la pesquería en los depredadores dependientes.

3.43 El Comité Científico reconoció que el esfuerzo por desarrollar una ordenación interactiva es precisamente un esfuerzo para solucionar los problemas planteados por la Dra. Kasatkina.

3.44 El Dr. Barrera-Oro señaló que existen muchas incertidumbres relativas al estado del stock de kril y su posible impacto en los depredadores. Debido a estas incertidumbres, llamó al Comité Científico y a la Comisión a seguir el enfoque precautorio que diferencia a la CCRVMA de otros foros y a mantener el nivel crítico. También sugirió que la saturación de la pesquería en la Subárea 48.1 subraya la necesidad del enfoque precautorio.

3.45 Algunos Miembros creen que es necesaria una revisión del nivel crítico.

3.46 El Dr. R. Werner (ASOC) presentó el documento CCAMLR-XXXIII/BG/25 'Krill: the power lunch of Antarctica' (Kril: la comida de los peces gordos de la Antártida), e hizo comentarios con relación a la modificación de la MC 51-07. Señaló que la pesquería de kril se ha concentrado más en la Subárea 48.1, lo que ha resultado en su cierre antes del final de la temporada de pesca en varios de los últimos años. Esta concentración de la pesca se da cerca de especies de pingüinos amenazadas en el área, con el potencial de aumentar los riesgos para esas poblaciones. ASOC apoyó que se mantenga vigente la MC 51-07 en su forma actual.

#### Fondo del CEMP

3.47 El Comité Científico recordó que durante su reunión de 2013 se estableció un grupo especial de gestión del Fondo del CEMP y se nombró Presidente al Dr. Godø, como Vicepresidente Adjunto al Dr. J. Arata (Chile). En WG-EMM-14 se nombró Primer Vicepresidente al Dr. Ichii. El Comité Científico agradeció al Grupo de Gestión por su labor

durante el período entre sesiones, incluida su evaluación de dos propuestas presentadas por un grupo dirigido por el Dr. Watters sobre el rastreo de pingüinos y la utilización de cámaras para hacer el seguimiento de las poblaciones de pingüinos.

3.48 El Dr. Watters agradeció a los colaboradores por su labor en ambas propuestas y al Grupo de Gestión por su crítica favorable de las propuestas. Señaló que hasta la fecha no ha sido posible encontrar fondos para financiar la más onerosa de las dos propuestas (rastreo de pingüinos). El Dr. Watters propuso que esta propuesta no fuese financiada por ahora, hasta obtener los fondos necesarios, pero que sería posible avanzar con la propuesta de instalar cámaras a través del Fondo Especial del CEMP.

3.49 En nombre del Grupo de Gestión, el Dr. Arata expresó su agradecimiento al Dr. Watters y al grupo que presentó las propuestas. Propuso que se financiara la propuesta relativa a las cámaras, que tiene como objetivo detectar cambios en las poblaciones de pingüinos de distintas áreas. Además, sugirió que se discutiera esta propuesta en la próxima reunión de WG-EMM y que el proyecto se adhiriera al programa de trabajo propuesto pero con ciertos ajustes según las discusiones en WG-EMM.

3.50 El Comité Científico aprobó este asesoramiento del Grupo de Gestión con respecto a la utilización del Fondo Especial del CEMP y se alegró ante la oportunidad de una mayor colaboración entre los Miembros. Alentó a los Miembros a buscar opciones para obtener fondos para financiar la segunda propuesta presentada por el Dr. Watters.

#### Modelos oceanográficos

3.51 El Comité Científico recibió con agrado la diversidad de los estudios de modelos oceanográficos que han sido propuestos por los Miembros. El Comité Científico reconoció la importancia de entender los procesos oceanográficos en el Mar de Escocia que pueden influenciar las agregaciones de kril y de depredadores y que contribuyen al flujo de kril entre las UIPE, de importancia para el desarrollo de estrategias de ordenación interactiva. El Comité Científico destacó la importancia de los modelos oceanográficos para alcanzar estos objetivos.

#### Evaluación integrada

3.52 El Comité Científico reconoció el desarrollo permanente y los resultados recientes del modelo de evaluación integrado que se está formulando para el kril. El Comité Científico señaló que el modelo proporciona un índice verosímil de la biomasa de kril. Sin embargo, no produce actualmente una estimación robusta de la biomasa absoluta. El Comité Científico espera con interés los futuros avances en este modelo e indicó que podría resultar necesario desarrollar el modelo para que contemple otras escalas (la actual es a nivel de subárea) para considerar la subdivisión en escalas más finas (v.g. a nivel de UIPE).

## Investigación multinacional sobre el ecosistema centrado en el kril en 2015/16

3.53 Se puso al Comité Científico al día sobre una actualización de la investigación multinacional planificada para 2015/16. Los proponentes del estudio señalaron que varias otras naciones habían expresado su interés en contribuir al proyecto, y el Comité Científico y los Miembros alentaron este esfuerzo.

3.54 Actualmente, los objetivos del estudio internacional en 2015/16 incluyen:

- i) estudiar la variabilidad espacial de la abundancia del kril
- ii) determinar las respuestas del kril a condiciones oceanográficas variables, la dinámica de los cardúmenes y las interacciones de las pesquerías
- iii) estudiar las interacciones kril–depredadores en varias escalas.

3.55 El Comité Científico señaló que esta investigación propuesta era muy oportuna dado el objetivo ya declarado de desarrollar una estrategia de ordenación interactiva. Los detalles de la planificación de este esfuerzo se dan en SC-CAMLR-XXXIII/BG/33 Rev. 1.

3.56 El Comité Científico convino en que esta era una importante iniciativa para avanzar en la labor de desarrollo de una estrategia de ordenación interactiva para la pesquería de kril, y propuso incorporarla como tema central en las agendas de WG-EMM para integrar mejor los planes de investigación entre los Miembros.

3.57 El Comité Científico señaló que SG-ASAM ya tenía un programa completo de trabajo, pero acordó que la inclusión de este tema en su reunión era necesaria como asunto de prioridad para el próximo período entre sesiones.

3.58 Se puso al Comité Científico al día sobre la situación actual del estudio multinacional a realizarse en 2015/16 en lo que se refiere a participantes y horas-barco. Si bien los desafíos eran conocidos para varios participantes, aún había un apoyo substancial para permitir la continuación de este estudio. El Comité Científico sugirió que el tema de las actualizaciones sea un tema central en WG-EMM para asegurar el más alto nivel de integración, dado que es necesario avanzar en la estrategia de ordenación interactiva por etapas.

## Modelos del ecosistema

3.59 El Comité Científico ha señalado que es necesario contar con modelos de los procesos del ecosistema en escalas que guarden relación con la ordenación, y para entender los posibles efectos de la pesquería de kril en el ecosistema. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que es necesario dar prioridad al desarrollo de modelos de múltiples especies para apoyar la labor de desarrollo de una estrategia interactiva de kril y que sería conveniente celebrar un simposio para esta labor, pero señaló que el volumen de trabajo de WG-EMM y de WG-SAM es bastante grande.

## Peces

3.60 El Comité Científico señaló el número y la diversidad de los documentos sobre la biología y la ecología de peces presentados al WG-EMM durante 2014. El Comité Científico agradeció a los autores por su labor. El Comité Científico recordó sus discusiones anteriores sobre este tema, y señaló que es necesario integrar mejor el componente peces del ecosistema en su labor (párrafos 3.154 a 3.156, y 13.1 a 13.4). Mientras tanto, el Comité Científico consideró que el mejor mecanismo para asegurar que se reúne la información y los conocimientos apropiados para proporcionar asesoramiento sobre el impacto ecológico de la pesca de peces en los depredadores de peces y en el kril podría ser proporcionar estos informes a cada grupo de trabajo.

## Recurso peces

### Estado y tendencias

3.61 El Comité Científico señaló que las siguientes pesquerías de peces operaron en el Área de la Convención en 2013/14:

- i) pesquerías de *Champsocephalus gunnari* (dracos)
  - a) Subárea 48.3 (MC 42-01)
  - b) División 58.5.2 (MC 42-02)
  
- ii) pesquerías dirigidas a *Dissostichus eleginoides* y/o *D. mawsoni* (austromerluza)
  - a) Subárea 48.3 (MC 41-02)
  - b) Subárea 48.4 (MC 41-03)
  - c) Subárea 48.6 (pesquería exploratoria, MC 41-04)
  - d) División 58.4.1 (pesquería exploratoria, MC 41-11)
  - e) División 58.4.2 (pesquería exploratoria, MC 41-05, no se ha notificado pesca)
  - f) División 58.4.3a (pesquería exploratoria, MC 41-06)
  - g) División 58.5.1 (aguas adyacentes a las Islas Kerguelén, Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Francia)
  - h) División 58.5.2 (MC 41-08)
  - i) Subárea 58.6 (aguas adyacentes a las Islas Crozet, ZEE de Francia)
  - j) Subáreas 58.6, 58.7 (aguas adyacentes a las Islas Príncipe Eduardo, ZEE de Sudáfrica)
  - k) Subárea 88.1 (pesquería exploratoria, MC 41-09)
  - l) Subárea 88.2 (pesquería exploratoria, MC 41-10).

3.62 Las capturas de *C. gunnari* y de *Dissostichus* spp. recolectadas en el Área de la Convención en 2013/14 hasta el 20 de septiembre de 2014 están resumidas en la Tabla 1 de SC-CAMLR-XXXIII/BG/01, las capturas extraídas en 2012/13 están resumidas en la Tabla 2 de SC-CAMLR-XXXIII/BG/01. Estas capturas incluyen la captura secundaria y las capturas de la pesca de investigación en áreas cerradas a la pesca (Subárea 48.5 y Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b).

3.63 Para *Dissostichus* spp., se realizó la pesca de investigación en algunas de las áreas cerradas a la pesca; a saber, en la Subárea 48.5 (229 toneladas) y en la División 58.4.4b (16 toneladas). La Secretaría también cerró las siguientes pesquerías durante esta temporada de pesca de *Dissostichus* spp.: Subárea 48.4 el 1 de abril (en 98% del límite de captura de *D. eleginoides* y en 100% del de *D. mawsoni*), Subárea 48.6 el 10 de febrero (en 100% del límite de captura), División 58.4.3a el 31 de agosto (en 100% del límite de captura), Subárea 88.1 el 17 de enero (en 97% del límite de captura) y Subárea 88.2 el 26 de enero (en 109% del límite de captura). También hubo cierres de áreas a nivel de UIPE en las Subáreas 88.1 y 88.2 (v. tb. SC-CAMLR-XXXIII/BG/01).

3.64 Hay dos pesquerías principales dirigidas a *C. gunnari*, una en la Subárea 48.3 y otra en la División 58.5.2. En las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3 ha habido capturas pequeñas de *C. gunnari* en la captura secundaria de la pesquería de kril (SC-CAMLR-XXXIII/BG/01, Tabla 1).

#### GIS de la CCRVMA

3.65 El Comité Científico recibió complacido el Sistema de Información Geográfica (GIS) de la CCRVMA que fue creado por la Secretaría en colaboración con el BAS ([www.ccamlr.org/node/82341](http://www.ccamlr.org/node/82341)). El GIS facilita el acceso a los datos espaciales de la CCRVMA y permite visualizar datos en una variedad de formatos conjuntamente con otros conjuntos de datos antárticos.

#### Datos puestos en cuarentena

3.66 El Comité Científico señaló los resultados de la investigación de los índices anómalos de la CPUE que fue realizada por la República de Corea (COMM CIRC 14/93, 9 de septiembre de 2014). El Comité Científico agradeció a la República de Corea por sus esfuerzos para tratar de resolver este asunto y estuvo de acuerdo en que el proceso seguido por Corea es un buen modelo para investigaciones futuras.

3.67 El Comité Científico tomó nota de la necesidad de realizar un análisis en gran escala del índice de la CPUE que sería útil para identificar otros posibles problemas relacionados con una CPUE anómala. Se señaló que los informes de observación podrían contener información de utilidad para la realización de tales análisis.

3.68 El Comité Científico recomendó que los datos de las pesquerías y de observación de los siguientes barcos fuesen puestos en cuarentena y excluidos de las solicitudes de datos y de los análisis futuros, y que los metadatos proporcionados con extractos de datos deberán incluir detalles de cualquier dato en cuarentena, que estaría disponible sujeto a una solicitud especial:

- i) *Insung No. 2* en la Subárea 48.6 y las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 en 2009/10
- ii) *Insung No. 7* en las Subáreas 48.6 y 88.1 y las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 en 2010/11
- iii) *Insung No. 22* en la Subárea 48.6 y las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 en 2008/09
- iv) *Paloma V* en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.3b en 2006/07.

3.69 El Comité Científico solicitó que WG-SAM desarrolle métodos y enfoques que pudieran ser utilizados para la comprobación de los datos de las pesquerías y de observación,

y recomendó que la Secretaría desarrolle después rutinas para la validación de los datos que están siendo utilizados en las evaluaciones del stock. Se señaló que los datos en cuarentena representan casos típicos de actividades de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) ya investigadas que podrían ser utilizados para evaluar y probar estos métodos de diagnóstico.

3.70 En particular, el Comité Científico señaló que durante las revisiones realizadas por WG-SAM-13, WG-FSA-13 y el Comité Científico de los datos de observación recolectados a bordo de los barcos Insung, WG-SAM y WG-FSA no evaluaron si la pesca había sido realizada en contravención de las medidas de conservación de la CCRVMA. Por lo tanto, el Comité Científico solicitó el asesoramiento y la guía del Comité Permanente de Ejecución y Cumplimiento (SCIC) sobre cómo tratar estas incongruencias. El Comité Científico también pidió al WG-FSA que informara acerca de cualquier dato pesquero o de observación anómalo al Comité Científico y a SCIC.

3.71 El Comité Científico indicó que si los datos del Sistema de Seguimiento de Barcos (VMS) fuesen puestos a disposición de los usuarios de conformidad con el *Reglamento de acceso y utilización de los datos de la CCRVMA*, esto podría contribuir a la asignación por áreas de las extracciones de biomasa relacionadas con los datos puestos en cuarentena, a los efectos de las evaluaciones de stocks.

3.72 El Comité Científico solicitó que la Secretaría desarrolle algoritmos de comprobación/procesamiento de datos para comparar de manera rutinaria la ubicación y la hora/fecha de las capturas y los datos VMS para establecer umbrales de calidad de los datos y así mejorar la calidad general de los datos y la interpretación de mapas que indican la ubicación de las capturas y los datos VMS. El Comité Científico solicita que los algoritmos se apliquen a los datos recolectados en toda el Área de la Convención.

#### Comercio de austromerluza

3.73 El Comité Científico tomó nota del análisis de las tendencias globales del volumen y precio de *Dissostichus* spp. en el mercado, realizado por la Secretaría mediante las Estadísticas sobre el Comercio de Mercaderías de las Naciones Unidas (CCAMLR-XXXIII/BG/14 Rev. 1). Señaló que los resultados iniciales revelan que hay una relación marcada entre el suministro y la demanda en los mercados internacionales, y que la identificación de tendencias en el mercado mundial podría facilitar la ordenación de las pesquerías de *Dissostichus* spp.

#### Prospecciones pesqueras

3.74 El Comité Científico tomó nota de los resultados de la prospección anual de arrastre estratificada aleatoriamente que fue realizada en la División 58.5.2 en junio de 2014. En 2014, tanto las capturas de *D. eleginoides* como las de *C. gunnari* fueron mayores que el promedio desde 2006, si bien las capturas de *C. gunnari* fueron menores que la mitad de las capturas obtenidas en 2013. Asimismo, las capturas de *Channichthys rhinoceratus* y de *Lepidonotothen squamifrons* también fueron más grandes que el promedio.

3.75 El Comité Científico señaló que un análisis más profundo de las tendencias en las prospecciones, como la serie POKER en toda la plataforma de Kerguelén para todas las especies, podría proporcionar información sobre los procesos y períodos necesarios para la recuperación de especies determinadas, y podría facilitar la consecución de los objetivos de la Comisión relativos al Artículo II de la Convención.

3.76 El Comité Científico recomendó que se presentaran e incorporaran descripciones detalladas de las configuraciones de las redes de arrastre y de los métodos estándar de prospección en la biblioteca de artes de pesca de la CCRVMA, que hasta ahora sólo contiene descripciones de los artes de palangre utilizados en el Área de la Convención.

#### Información sobre el hielo marino

3.77 El Comité Científico tomó nota de dos métodos para resumir automáticamente la concentración del hielo marino y caracterizar la dinámica de la formación y concentración del hielo marino y su impacto en la pesca y en las actividades de investigación. Los análisis de la concentración del hielo marino indican que más de 86% de los eventos de pesca se realizaron en áreas donde la concentración de hielo era menor que 20%.

3.78 El método de indexación de los efectos del hielo en las operaciones de pesca utiliza la pesquería de austromerluza en la Subárea 88.1 como caso de estudio. El Comité Científico recomendó ampliar los análisis del hielo marino para incluir otras áreas, y así identificar tendencias en la extensión del hielo y en el acceso a las áreas disponibles a la pesca – en particular a la luz de los resultados del Grupo Internacional de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC en sus siglas en inglés) sobre las condiciones cambiantes del hielo marino en el Mar de Ross. La combinación del análisis del hielo marino con la modelación de los hábitats de peces podría aportar conocimientos que facilitarían el diseño de investigaciones y de programas de evaluación. El Comité Científico señaló que los datos sobre la distribución espacial del hielo marino podrían ser incorporados en el GIS de la CCRVMA y utilizados para caracterizar áreas notificadas en propuestas de investigación.

#### Índice de coincidencia de las estadísticas de marcado

3.79 El Comité Científico tomó nota del análisis que detectó un índice de coincidencia en las estadísticas de marcado cuyo valor aceptable era falso, porque resultó de un bajo volumen de captura y de un tamaño reducido de la muestra resultante. En 2013/14, la tasa de marcado obtenida por el BP *Argos Georgia* en la Subárea 88.2 fue mayor que el valor mínimo requerido por la Comisión, pero su índice de coincidencia de las estadísticas de marcado fue 52%. El Comité Científico recordó que la MC 41-01 exige un índice de coincidencia de las estadísticas de marcado de 60% como mínimo para capturas de por lo menos 10 toneladas, pero señaló que en este caso el índice de coincidencia era sensible al traslado de un solo pez, de una muestra dada (o bin) a la muestra o bin de peces del intervalo siguiente, de 10 cm más de longitud, cuando la captura era ligeramente mayor que 10 toneladas.

3.80 El Comité Científico señaló que ni el *Argos Georgia*, el *Palmer* ni el *Yantar 31*, que faenaron en la Subárea 88.2 en 2014, consiguieron el índice requerido de coincidencia de las estadísticas de marcado, y estuvo de acuerdo en que estos tres eventos son artificios del muestreo, y no representan problemas de cumplimiento, porque el índice fue calculado en base a un pequeño número de peces marcados y liberados.

3.81 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que esta información debe ser remitida a SCIC para que sea incluida en la consideración del Procedimiento de Evaluación del Cumplimiento de la CCRVMA (PECC).

3.82 El Comité Científico recomendó que se modifique la quinta frase de la MC 41-01, Anexo 41-01/C, párrafo 2(ii), de la siguiente manera:

‘Para todo barco que pesque cada una de las especies de *Dissostichus* en el Área de la Convención a partir de 2014/15, el índice mínimo de 60% de coincidencia en las estadísticas de marcado no se aplicará en una pesquería cuando la captura total es menor que 10 toneladas o cuando el número de peces marcados y liberados es menor que 30 y el barco ha alcanzado la tasa de marcado requerida.’

3.83 El Comité Científico recordó la importancia del índice de concordancia de las estadísticas de marcado (SC-CAMLR-XXIX, párrafo 3.139) y subrayó su importancia para los barcos con capturas pequeñas. Por lo tanto, pidió que la Secretaría continuara calculando el índice de coincidencia en las estadísticas de marcado para todos los barcos y que proporcione estas estimaciones al WG-FSA.

### Depredación

3.84 El Comité Científico tomó nota de los resultados de los análisis de la depredación por parte de las orcas y de los cachalotes y de su mitigación, realizados por científicos franceses dentro de la ZEE de Francia en la Subárea 58.6. La pérdida de peces debido a la depredación fue evaluada indirectamente mediante comparaciones de las tasas de captura o mediante un método innovador que examina las diferencias entre las proporciones de la captura secundaria (*Macrourus* spp.). Los métodos de evaluación dieron resultados coherentes y apuntaron a niveles de depredación muy altos (27%–29% de la captura total de 2003 a 2013) en comparación con las estimaciones para otras subáreas. Los resultados destacaron la importancia de incluir el cálculo de la depredación en las evaluaciones y en la ordenación de los stocks de peces. El Comité Científico recomendó que se llevaran a cabo análisis similares a los realizados para la depredación por orcas mediante datos de la captura secundaria para otras áreas.

3.85 El Comité Científico señaló que las orcas (*Orcinus orca*) se habitúan rápidamente a los dispositivos sonoros para espantarlas (acoustic harassment devices o AHD en sus siglas en inglés) cuyo fin es evitar la depredación. Además, se sugirió que los AHD podrían dañar la percepción auditiva de las orcas. Por lo tanto, se recomendó el uso de otras medidas de mitigación.

## Evaluaciones del draco rayado

### *Champscephalus gunnari* Georgia del Sur (Subárea 48.3)

3.86 Los Informes de Pesquerías para cada pesquería se proporcionan en el sitio web ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)), y las deliberaciones de WG-FSA en el Anexo 7, párrafos 4.43 a 4.45.

3.87 La pesquería de *C. gunnari* en Islas Georgias del Sur (Subárea 48.3) en 2013/14 se llevó a cabo de conformidad con la MC 42-01 y medidas conexas. La temporada de pesca comenzó el 1 de diciembre de 2013 y sigue abierta a fecha de hoy. La captura de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 hasta el 20 de septiembre de 2014 fue de 4 toneladas. La pesquería estaba activa durante la reunión del WG-FSA.

3.88 El Dr. Barrera-Oro indicó que hasta la fecha, las capturas de la temporada actual sólo sumaban 4 toneladas, muy por debajo del límite de captura de 4 600 toneladas. En las temporadas 2009/10 y 2010/11 se registraron capturas muy bajas también (< 10 toneladas) y sólo se alcanzó un 45% del límite de captura en 2011/12 y 2012/13. Comentó que, como ya ha sido señalado en reuniones anteriores, la diferencia entre las capturas con redes de arrastre pelágicas, las únicas permitidas en las pesquerías, y la red de arrastre de fondo utilizada para la prospección de la biomasa demersal podría explicar parte de la discrepancia entre la captura potencial y la efectiva. Sin embargo, más de dos décadas atrás, con los mismos artes pelágicos, la pesquería comercial obtuvo capturas substanciales que se aproximaban límite de captura establecido. Pero preocupa que en los últimos cinco años la pesquería no haya podido alcanzar el límite de captura por un margen tan grande, lo que indicaría una reducción en las poblaciones del recurso.

3.89 El Dr. Kock señaló que no era inusual que los dracos no estuvieran disponibles para la pesquería. La especie exhibe una gran variabilidad en su distribución espacial, abundancia local, y en particular en su desplazamiento hacia arriba en la columna de agua en respuesta a la densidad del kril disponible como presa.

3.90 El Dr. Darby señaló que las prospecciones recientes han registrado un aumento en la abundancia del stock durante los años de bajas capturas, y que estas son determinadas no sólo por la abundancia del stock sino también por el esfuerzo de la pesquería, y también por la capturabilidad impredecible relacionada con la pesca de una especie predominantemente demersal con artes de pesca pelágicos. Señaló que el Reino Unido había iniciado un programa de becas de investigación para estudiar la dinámica del draco dentro de la columna de agua y que se esperaba que esto aporte información sobre este tema. Se proyecta realizar una nueva prospección en enero de 2015.

### Asesoramiento de ordenación

3.91 El Comité Científico recomendó un límite de captura de 2 659 toneladas para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 durante 2014/15 en base a la evaluación de 2013.

### *Chamsocephalus gunnari* Islas Kerguelén (División 58.5.1)

3.92 La discusión del WG-FSA sobre *C. gunnari* en la División 58.5.1 se incluye en el Anexo 7, párrafos 4.46 a 4.49.

3.93 En la ZEE de Francia en Kerguelén, las pesquerías de arrastre han estado cerradas desde 1994/95 (ver el *Boletín Estadístico de la CCRVMA*) debido a la reducción de los stocks en los años anteriores. El Comité Científico indicó que la evaluación del stock que fue realizada se basó en la prospección POKER de 2013 de la biomasa de *C. gunnari* en la División 58.5.1 siguiendo los planes acordados de la CCRVMA (SC-CAMLR-XVI, párrafo 5.70). Las estimaciones de la biomasa y del peso por talla fueron obtenidas de la prospección aleatoria de arrastre. Las densidades por edad fueron estimadas con el Programa de Análisis de Mezclas de la CCRVMA (CMIX) e incorporadas en el Modelo de Rendimiento Generalizado (GYM). Se utilizó el valor de la cola inferior del intervalo de confianza de 95% de la estimación de la biomasa como la biomasa del stock al comienzo del período de proyección.

3.94 Solo se hicieron proyecciones de las cohortes de edades 1+ a 3+ para evaluar si las capturas propuestas cumplían con los criterios de decisión de la CCRVMA. Estas proyecciones indicaron que las capturas de 840 toneladas en la temporada 2013/14 y 580 toneladas en la temporada 2014/15 o 0 toneladas en 2013/14 y 1 490 toneladas en 2014/15 satisfacían los criterios de decisión de la CCRVMA.

#### Asesoramiento de ordenación

3.95 El Comité Científico convino en que un límite de captura de 1 490 toneladas para *C. gunnari* en 2014/15 cumpliría con los criterios de decisión de la CCRVMA, siempre que no se realizaran capturas en lo que queda de la temporada 2013/14.

### *Chamsocephalus gunnari* Isla Heard (División 58.5.2)

3.96 Las deliberaciones de WG-FSA se encuentran en el Anexo 7, párrafos 4.50 a 4.54.

3.97 El límite de captura de *C. gunnari* para 2013/14 fue de 1 267 toneladas. La pesca fue realizada por un barco con redes de arrastre semipelágicas, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre fue 1 123 toneladas.

3.98 El Comité Científico observó que Australia había llevado a cabo una prospección de arrastre estratificada aleatoriamente en la División 58.5.2 en junio de 2014, utilizando una red de arrastre demersal. Tomó nota también de que en la prospección de 2014 continúa la pauta observada por primera vez en 2011 de lo que parecen múltiples cohortes de *C. gunnari*, en las capturas de la prospección. Esto es diferente a lo observado en años anteriores a 2011, en los cuales una cohorte única predominó en las capturas de la prospección.

3.99 El método de evaluación fue el acordado por la CCRVMA (SC-CAMLR-XVI, párrafo 5.70) para calcular el rendimiento de *C. gunnari*, idéntico al utilizado para estimar el rendimiento de *C. gunnari* en la División 58.5.2 en años anteriores. Las estimaciones de la biomasa y del peso por talla fueron obtenidas de la prospección aleatoria de arrastre. Las

densidades por edad fueron estimadas con CMIX e incorporadas en el GYM. Se utilizó el valor de la cola inferior del intervalo de confianza de 95% de la estimación de la biomasa como la biomasa del stock al comienzo del período de proyección.

3.100 Suponiendo que las cohortes actuales de edades 4+ y 5+ están totalmente explotadas, sólo se proyectaron las cohortes de edades 1+ a 3+ para evaluar si las capturas propuestas cumplían con los criterios de decisión de la CCRVMA. Estas proyecciones indicaron que las capturas de 309 toneladas en la temporada 2014/15 y 275 toneladas en la temporada 2015/16 satisfacían los criterios de decisión de la CCRVMA.

#### Asesoramiento de ordenación

3.101 El Comité Científico recomendó un límite de captura de 309 toneladas para *C. gunnari* en 2014/15 y de 275 toneladas para 2015/16.

#### Evaluaciones de la austromerluza

##### *Dissostichus eleginoides* en las Islas Georgias del Sur (Subárea 48.3)

3.102 Las deliberaciones de WG-FSA se encuentran en el Anexo 7, párrafos 4.1 a 4.2. El límite de captura de *D. eleginoides* para 2013/14 fue de 2 400 toneladas. La pesca fue llevada a cabo por seis barcos palangreros y la captura total notificada fue de 2 180 toneladas.

#### Asesoramiento de ordenación

3.103 El Comité Científico recomendó que su asesoramiento para la temporada de 2013 se mantenga en la temporada de pesca 2014/15, es decir, un límite de captura de *D. eleginoides* de 2 400 toneladas en la Subárea 48.3.

##### *Dissostichus eleginoides* Islas Sándwich del Sur (Subárea 48.4)

3.104 Las deliberaciones de WG-FSA se encuentran en el Anexo 7, párrafos 4.3 a 4.7.

3.105 El límite de captura de *D. eleginoides* para la Subárea 48.4 en 2013/14 fue de 45 toneladas. La captura total notificada hasta el 20 de septiembre de 2014 fue de 44 toneladas.

3.106 El Comité Científico indicó que una evaluación preliminar con CASAL del stock de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 se basó en los datos de las temporadas de pesca para el período 2009–2014. La pesquería todavía se sustenta en gran parte en los varios eventos de abundante reclutamiento ocurridos en el período 1994–1996. El Comité Científico señaló la importancia de los datos de la edad para estimar estos eventos de reclutamiento y recomendó el muestreo estratificado de datos de la longitud, señalando también que sin eventos de abundante reclutamiento es probable que en el futuro las capturas se reduzcan sólo a capturas de investigación.

### Asesoramiento de ordenación

3.107 El Comité Científico recomendó, sobre la base de los resultados de esta evaluación, que el límite de captura de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 sea de 42 toneladas para la temporada de pesca 2014/15.

### *Dissostichus mawsoni* en Islas Sándwich del Sur (Subárea 48.4)

3.108 Las deliberaciones de WG-FSA se encuentran en el Anexo 7, párrafos 4.3 a 4.7.

3.109 El límite de captura de *D. mawsoni* para la Subárea 48.4 en 2013/14 fue de 24 toneladas. La captura total notificada hasta el 20 de septiembre de 2014 fue de 24 toneladas.

3.110 El Comité Científico indicó que anteriormente se había utilizado el método de estimación de Petersen con datos de marcado para proporcionar estimaciones de la biomasa de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4. También señaló que WG-FSA recomendó el estimador de Chapman para la estimación de la biomasa cuando el número de recapturas anuales es menor que 10, en lugar del estimador de Petersen. Utilizando el método de Chapman, se estimó la biomasa en 725 toneladas. El límite de captura para 2014/15 se estimó aplicando la misma tasa de captura que en años anteriores, que está basada en la tasa de recolección de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 ( $\gamma = 0,038$ ). En consecuencia, se recomendó un límite de captura de 28 toneladas para 2014/15.

3.111 El Comité Científico recomendó que en el futuro se estime  $\gamma$  mediante parámetros biológicos de *D. mawsoni* para esta área.

### Asesoramiento de ordenación

3.112 El Comité Científico recomendó, sobre la base de los resultados de esta evaluación, que el límite de captura de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 sea de 28 toneladas para la temporada de pesca 2014/15.

### Límites de la captura secundaria en la Subárea 48.4

3.113 El Comité Científico recomendó que se determinaran los límites para la captura secundaria de especies en la Subárea 48.4 para 2014/15 utilizando los porcentajes de la captura aplicados en su asesoramiento de años anteriores.

3.114 El Comité Científico recomendó por lo tanto que el límite de captura de granaderos se fije en 11,2 toneladas (16% del límite de captura de *Dissostichus* spp.) y para las rayas en 3,5 toneladas (5% del límite de captura de *Dissostichus* spp.).

3.115 El grupo de trabajo recomendó también mantener la regla de traslado para las especies de la captura secundaria, con un nivel de activación mínimo para los granaderos de 150 kg y 16% del peso de la captura de *Dissostichus* spp. por línea, y un nivel de activación para las rayas equivalente al 5% en peso de la captura de *Dissostichus* spp. por línea.

### *Dissostichus eleginoides* en las Islas Kerguelén (División 58.5.1)

3.116 Las deliberaciones de WG-FSA se encuentran en el Anexo 7, párrafos 4.33 a 4.37.

3.117 La pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 se realiza dentro de la ZEE francesa. El límite de captura de *D. eleginoides* para 2013/14 fue de 5 100 toneladas. La pesca fue realizada por siete palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2014 fue de 3 017 toneladas.

3.118 El Comité Científico indicó que se había presentado a WG-FSA una evaluación actualizada del stock de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 dentro de la ZEE de Francia, que incluía los resultados de la prospección POKER 3 y datos de pesquerías hasta septiembre de 2014. El Comité Científico tomó nota del compromiso de Francia de realizar un programa de determinación de la edad, que ya está en curso y recomendó que no se estimara la abundancia de las clases anuales (YCS) hasta que estos datos estuvieran disponibles.

3.119 El Comité Científico apoyó además las recomendaciones relativas a la labor futura identificadas por el WG-FSA (Anexo 7, párrafo 4.35).

#### Asesoramiento de ordenación

3.120 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que la evaluación mediante CASAL con YCS fijas como se describe en WG-FSA-14/36 Rev. 1 podría ser utilizada para proporcionar asesoramiento de ordenación para 2014/15. Si bien no se calculó el rendimiento a largo plazo, el límite de captura actual de 5 100 toneladas satisface los criterios de decisión de la CCRVMA.

3.121 No se dispuso de información nueva sobre el estado de las poblaciones de peces en la División 58.5.1 fuera de las zonas de jurisdicción nacional. Por lo tanto, el Comité Científico recomendó que se mantuviera vigente la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* dispuesta en la MC 32-02.

### *Dissostichus eleginoides* en Isla Heard (División 58.5.2)

3.122 Las deliberaciones de WG-FSA se encuentran en el Anexo 7, párrafos 4.12 a 4.32.

3.123 El límite de captura de *D. eleginoides* para 2013/14 fue de 2 730 toneladas. La pesca fue realizada por un barco con redes de arrastre y por tres palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2014 fue de 1 909 toneladas.

3.124 El Comité Científico tomó nota de la discusión sobre la modificación de la evaluación del stock en la División 58.5.2 en el Anexo 7, párrafos 4.13 a 4.19.

3.125 El Comité Científico felicitó a la delegación de Australia por emprender la labor requerida para buscar soluciones a las inquietudes expresadas en WG-FSA-13, SC-CAMLR-XXXII y WG-SAM-14, y consideró que Australia había seguido todas las recomendaciones. Observó en particular que el modelo de evaluación había mejorado en gran medida, y que,

tanto con datos de marcado como sin ellos, la mediana de la trayectoria del stock no había descendido por debajo de los niveles objetivo durante el período de proyección, en contraste con la evaluación presentada a WG-FSA-13.

3.126 El Comité Científico señaló que incorporación de más datos de marcado de la pesquería de palangre en desarrollo en la División 58.5.2 debería tener alta prioridad.

3.127 El Comité Científico señaló que en WG-FSA se estudiaron dos modelos de evaluación actualizados con otros períodos de estimaciones de YCS. Se recomendó que el modelo revisado con estimaciones de YCS para el período 1986–2009 y que incluye datos de marcado de 2012 y 2013 fuese utilizado para proporcionar asesoramiento de ordenación. Este modelo actualizado estimó la mediana de  $B_0$  en 108 586 toneladas y la mediana de SSB en 2014 en 0,65 de  $B_0$ . Aplicando los criterios de decisión de la CCRVMA, el modelo estimó un límite precautorio de captura de 4 410 toneladas.

3.128 El Comité Científico discutió el nivel de las capturas de *D. eleginoides* extraídas en toda la Meseta de Kerguelén. Señaló que los peces se desplazan entre las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2 (Anexo 7, párrafo 4.15) pero que cuando un stock es explotado por varias pesquerías, resulta más precautorio evaluar partes del stock de manera individual como se hace para las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2 y no en una evaluación conjunta. También señaló que el estado actual del stock estimado estaba por encima del nivel objetivo, siendo de 0,66 en la División 58.5.1 y de 0,65 en la División 58.5.2, y que las capturas en ambas divisiones satisfacen los criterios de decisión de la CCRVMA.

3.129 El Comité Científico apoyó la investigación en curso de Australia y sugirió que se considere más seriamente incorporar datos de marcado en la evaluación y volver a estimar los parámetros de crecimiento, en particular a medida que se contara con más datos de talla por edad para clases anuales de mayor edad. El Comité Científico también recomendó que el método para estimar la capturabilidad  $q$  de la prospección en el modelo fuera presentado a WG-SAM conjuntamente con las sensibilidades de estos cálculos, y que la inclusión de datos de las prospecciones, como biomasa y proporciones por edad, debiera ser investigada en futuras pasadas de los modelos. Además, señaló que se presentaría una evaluación actualizada en WG-FSA-15.

3.130 Australia señaló que continuará trabajando por correspondencia con miembros del WG-FSA y del Comité Científico en el desarrollo de una evaluación de este stock a medida que se obtiene nueva información.

3.131 El Dr. V. Bizikov (Rusia) señaló que el límite de captura para austromerluza en el área de la Isla Heard (División 58.5.2) recomendado por WG-FSA para 2014/15 (4 410 toneladas) es 61% más grande que el de la temporada anterior (2 700 toneladas). Señaló a la atención del Comité Científico que esta pesquería de gran crecimiento todavía se realiza, en parte, con artes de arrastre de fondo prohibidos en el resto del Área de la Convención de la CRVMA de conformidad con las MC 22-05 y 22-06. Reiteró la preocupación que ya expresaron algunos Miembros el año pasado y señaló que los arrastres de fondo son el método más dañino para los hábitats del bentos, y como tales su utilización debería ser prohibida en las pesquerías de la CCRVMA lo antes posible (SC-CAMLR-XXXII/01, párrafo 3.118).

3.132 El Dr. Constable señaló a la atención del Comité Científico el Anexo 7, párrafo 6.3, que presenta los resultados de su programa de ocho años de duración en la División 58.5.2 sobre los

efectos de la pesca de fondo en los hábitats del bentos de la región. Informó que todos los representantes en el Comité Científico han recibido una copia impresa de este informe. También está disponible en formato pdf (WG-FSA-14/P06). Adelantándose a la discusión general de las pesquerías de fondo, lo resumió diciendo que menos del 1,5% de toda la biomasa en profundidades de menos de 1 200 m, que es donde se han realizado arrastres de fondo, ha quedado dañada por las actividades de pesca de fondo en esta división desde 1997. Más aún, la Reserva Marina en Islas Heard y McDonald, establecida en 2003, contiene aproximadamente un 40% de la biomasa de los grupos de organismos del bentos que son considerados como los más vulnerables a la pesca de fondo. Señaló que la pesca de arrastre es ahora sólo una parte pequeña de la pesquería en la División 58.5.2, y se concentra en los caladeros de pesca tradicionales y por tanto no contribuye a aumentar los efectos de la pesca en esos hábitats. El estudio también mejoró el sistema de gestión del seguimiento y de ordenación de las actividades de pesca de fondo. Este sistema asegurará que las pesquerías de fondo en la región seguirán evitando efectos negativos considerables en los hábitats del bentos.

#### Asesoramiento de ordenación

3.133 El Comité Científico recomendó un límite de captura de 4 410 toneladas para 2014/15.

#### *Dissostichus eleginoides* en Islas Crozet (Subárea 58.6)

3.134 Las deliberaciones de WG-FSA se encuentran en el Anexo 7, párrafos 4.38 a 4.41.

3.135 La pesquería de *D. eleginoides* en Islas Crozet se realiza en la ZEE de Francia, que incluye partes de la Subárea 58.6 y del Área 51 fuera del Área de la Convención. El límite de captura de *D. eleginoides* para 2013/14 fue de 700 toneladas. La pesca fue realizada por seis palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2014 fue 382 toneladas.

3.136 El Comité Científico indicó que se había presentado a WG-FSA una evaluación actualizada del stock de *D. eleginoides* en la Subárea 58.6, que incluía datos de pesquerías hasta septiembre de 2014. El modelo incluye una estimación de la depredación por las orcas obtenida con un modelo aditivo generalizado (GAM) aplicado a los datos de la pesquería. El Comité Científico se alegró de recibir esta evaluación actualizada del stock y recomendó que se incluyeran las frecuencias de edades una vez que estén disponibles los datos de la edad y que se estimen las YCS como análisis de la sensibilidad. Además, recomendó que en modelos futuros se estudiaran más a fondo otras estimaciones de la depredación por ballenas, como las presentadas en el documento WG-FSA-14/10 (Anexo 7, párrafo 3.30).

#### Asesoramiento de ordenación

3.137 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que la evaluación con CASAL y YCS fijas como se describe en WG-FSA-14/36 Rev.1 podría ser utilizada para proporcionar asesoramiento de ordenación para 2014/15. Si bien no se calculó un límite de captura máximo, el límite de captura actual de 700 toneladas más las 60 toneladas adicionales asignadas para compensar la depredación por ballenas satisfacen los criterios de decisión de la CCRVMA.

3.138 No se dispuso de información nueva sobre el estado de los stocks de peces en la Subárea 58.6 fuera de las áreas de jurisdicción nacional. Por lo tanto, el Comité Científico recomendó que se mantuviera vigente la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* dispuesta en la MC 32-02.

*Dissostichus eleginoides* en Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subáreas 58.6 y 58.7) y Área 51 dentro de la ZEE sudafricana

3.139 Las deliberaciones de WG-FSA se encuentran en el Anexo 7, párrafos 4.42.

3.140 El Comité Científico informó que el límite de captura fijado por Sudáfrica en 2013/14 para las Islas Príncipe Eduardo y Marion fue de 450 toneladas y que dos barcos fueron autorizados a pescar en esta área. Sudáfrica recientemente actualizó un modelo de evaluación para fijar el límite de captura, que permite incorporar más datos y fue utilizado para fijar el límite de captura para 2014/15. El Comité Científico indicó que el límite de captura para 2014/15 probablemente sea similar al límite de captura de la temporada anterior.

Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* dentro de la ZEE de las Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subáreas 58.6 y 58.7)

3.141 El Comité Científico no pudo dar asesoramiento de ordenación para la pesquería de Islas Príncipe Eduardo en la ZEE sudafricana.

Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* fuera de la ZEE de las Islas Príncipe Eduardo (Subáreas 58.6 y 58.7 y División 58.4.4)

3.142 No se contó con información nueva acerca del estado de los stocks de peces en las Subáreas 58.6 y 58.7 y en la División 58.4.4, fuera de las zonas de jurisdicción nacional. El Comité Científico por lo tanto recomendó que se mantuviera vigente la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* dispuesta en la MC 32-02.

#### Captura secundaria de peces e invertebrados

3.143 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones del WG-FSA sobre los datos relativos a las distintas especies de la captura secundaria, incluidas las rayas, en varias áreas de ordenación (Anexo 7, párrafos 8.1 a 8.17). Asimismo refrendó la formación de un Grupo-e de la CCRVMA en el período entre sesiones para dar efecto a las siguientes recomendaciones:

- i) guías de identificación fotográfica: si bien varias naciones han desarrollado guías para los taxones de difícil identificación, en el período entre sesiones se podría comparar esas guías (incluyendo su coherencia), compilar fotografías representativas y desarrollar una guía preliminar que pueda ser utilizada en toda el Área de la CCRVMA. La labor inicial se debería primero centrar en un grupo taxonómico (v.g. rayas), e incluir otros taxones más adelante;

- ii) claves fotográficas de los estadios de madurez para rayas: otra tarea útil sería compilar las fotografías de los diferentes estadios de madurez de las rayas antárticas;
- iii) desarrollar un programa orientado a facilitar la recolección de materiales y muestras relevantes para la identificación de rayas (v.g. fotos de características determinantes de las especies y muestras de tejidos) para contribuir a mejorar los estudios de taxonomía futuros;
- iv) comprobar datos morfométricos y otros datos biológicos de rayas en la base de datos de la CCRVMA: dadas las discrepancias en la base de datos de la CCRVMA, un Grupo-e debería trabajar con la Secretaría para identificar errores (y corregirlos, en la medida de lo posible) y sugerir maneras de mejorar la comprobación de los datos en el futuro.

3.144 Se pidió a la Secretaría que liderara el Grupo-e, y a los colaboradores que enviaran fotografías pertinentes y cualquier guía regional/nacional a la Secretaría ([observer.scheme@ccamlr.org](mailto:observer.scheme@ccamlr.org)).

3.145 El Comité Científico señaló el asesoramiento de WG-EMM-14 de que la frecuencia con que la captura secundaria de peces es notificada en los datos comerciales de la pesquería de kril es en todos los casos menor que la frecuencia derivada de los datos de observación (Anexo 6, párrafo 2.37). El Comité Científico recordó que la notificación de la captura secundaria de peces (aparte de las muestras de 25 kg de la captura secundaria que los observadores recolectan) es responsabilidad del barco y debe ser notificada en el formulario de datos C1.

3.146 WG-EMM (Anexo 6, párrafos 2.37 a 2.40) estuvo de acuerdo en que los datos de la captura secundaria de peces podrían proporcionar una importante fuente de información sobre peces pelágicos relacionados con el kril, de los cuales se toman habitualmente muy pocas muestras. El Comité Científico señaló que el aumento de la cobertura de observación en la pesquería de kril brindaba la oportunidad de mejorar la recopilación de datos, y alentó a WG-EMM y a WG-FSA a realizar un examen adecuado de estos datos de la captura secundaria.

3.147 El Dr. Barrera-Oro señaló a la atención del Comité Científico los niveles considerables de captura secundaria de *C. gunnari* en la pesquería de kril que opera en la zona sur del Arco de Escocia, Subáreas 48.1 y 48.2, los cuales fueron evaluados utilizando datos del Sistema de Observación Científica Internacional (SISO) de la CCRVMA (WG-EMM-14/31 Rev. 1). Por otro lado, un documento presentado a WG-FSA (WG-FSA-14/66) proporcionó información histórica sobre la captura secundaria de peces en la pesquería de kril que también indicaba que *C. gunnari* era una de las especies capturada con mayor frecuencia. Asimismo señaló la discordancia, en términos de conservación, en la presente situación de esta especie: si bien los juveniles avanzados/peces adultos están protegidos por la MC 32-02, en sus primeros estadios (larvas, que actualmente son extraídas en la pesquería de kril), no están protegidos por ninguna medida de conservación. Con referencia al Anexo 6, párrafo 2.39, el Dr. Barrera-Oro manifestó que en la zona sur del Arco de Escocia, la pesquería de kril cumple una función en la recuperación de stocks previamente sobreexplotados como los de *C. gunnari*.

3.148 El Dr. Barrera-Oro indicó que a causa de la captura secundaria de peces, las operaciones de la pesquería de kril cercanas a la costa y/o en profundidades menores tienen el potencial de interferir con los estadios críticos del ciclo de vida de las especies costeras que fueron sobreexplotadas por las pesquerías comerciales de peces en los años setenta. Dos ejemplos de ello son los nonoténidos *Notothenia rossii* y *Gobionotothen gibberifrons*, cuyas poblaciones se encuentran actualmente en proceso de recuperación. Por ende, la profundidad en que se pesca kril podría también que ser tenida en cuenta en la formulación de medidas para la protección de los peces en sus primeros estadios de vida.

#### Pesquerías exploratorias

3.149 Se realizaron pesquerías exploratorias de palangre dirigidas a *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6, 88.1 y 88.2 y las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3a en 2013/14. El Anexo 7, Tabla 1 y los Informes de Pesquerías correspondientes ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)) detallan las capturas y las actividades realizadas en esta temporada. No hubo pesquerías nuevas en 2013/14.

3.150 El Comité Científico señaló que en 2013/14 la Secretaría cerró áreas de ordenación en cinco pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. Los cierres fueron ocasionados al acercarse la captura de *Dissostichus* spp. al límite de captura permisible correspondiente (CCAMLR-XXXIII/BG/01), y en la Subárea 88.2 la captura total fue en exceso de estos límites. El Comité Científico señaló que 14 barcos en total habían faenado en la Subárea 88.2 en enero de 2014 y que el esfuerzo de la pesquería aumentó rápidamente después del cierre de la pesquería en la Subárea 88.1 el 17 de enero de 2014 (Anexo 7, Figura 1).

3.151 Nueve Miembros presentaron notificaciones de pesquerías exploratorias para pescar *Dissostichus* spp., con un total del 24 barcos en la Subárea 88.1, nueve Miembros para pescar con 23 barcos en la Subárea 88.2, dos Miembros para pescar con dos barcos en la División 58.4.3a, cuatro Miembros para pescar con cuatro barcos en la Subárea 48.6, cuatro Miembros para pescar con cuatro barcos en la División 58.4.1, y tres Miembros para pescar con tres barcos en la División 58.4.2 (Anexo 7, Tabla 3 y CCAMLR-XXXIII/BG/02).

3.152 El Comité Científico señaló que estas notificaciones siguieron una pauta similar a las temporadas anteriores, siendo la mayoría de ellas para pescar en las Subáreas 88.1 y 88.2 (nueve Miembros para pescar con 19 barcos en la Subárea 88.1 y ocho Miembros para pescar con 18 barcos en la Subárea 88.2).

3.153 El Comité Científico tomó nota del número relativamente grande de notificaciones para la Subárea 88.2 y convino en que la información sobre las prioridades de los barcos en la pesca en las Subáreas 88.1 y 88.2 sería de utilidad para la evaluación de las notificaciones. También señaló que las extracciones en exceso de los límites de captura en la Subárea 88.2 y sus consecuencias sobre el índice de la concordancia de las estadísticas de marcado en dicha subárea podrían estar relacionadas con la sobrecapacidad. Se refirió este tema a la Comisión para su consideración.

3.154 El Comité Científico recordó que los requisitos de notificación relativos a pesquerías exploratorias (MC 21-02) se implementaron para:

- i) evaluar la distribución, abundancia y demografía de la especie objetivo con el objeto de estimar el rendimiento potencial de la pesquería;

- ii) estudiar los posibles efectos de la pesquería en las especies dependientes y afines;
- iii) permitir al Comité Científico que formule y proporcione asesoramiento a la Comisión sobre los niveles apropiados de captura, así como también sobre el esfuerzo y los artes de pesca, cuando proceda.

3.155 El Comité Científico agradeció a WG-SAM y WG-FSA por su labor en la revisión de los planes de investigación para las actividades en pesquerías exploratorias y otras pesquerías de austromerluza. Señaló en particular que el asesoramiento proporcionado en sus informes tiene relación principalmente con el párrafo 3.154(i), y que el Comité Científico necesita también desarrollar asesoramiento para estas pesquerías sobre el posible impacto de las actividades propuestas para la temporada próxima en las especies dependientes y afines para satisfacer los requisitos de la MC 21-02 y proporcionar a la Comisión el asesoramiento que necesita para asegurar que las pesquerías operan de conformidad con el Artículo II de la Convención.

3.156 El Comité Científico solicitó el asesoramiento de la Comisión sobre las prioridades y componentes de la labor relacionada con la evaluación de los posibles impactos de las pesquerías exploratorias sobre las especies dependientes y afines. El Comité Científico también señaló que en años recientes se ha avanzado mucho con relación a la pesca de investigación en las pesquerías exploratorias, en áreas cerradas a la pesca y en otras áreas, y que es posible que los requisitos de la MC 21-02 y de otras medidas relacionadas (v.g. MC 21-01 y 24-01) deban ser revisados. El Comité Científico aceptó el ofrecimiento del Dr. Jones de encargarse de la coordinación de esta revisión durante el período entre sesiones, quedando esto pendiente de la decisión de la Comisión.

#### *Dissostichus* spp. Subárea 88.1

3.157 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-09 y medidas conexas. En 2013/14, el límite de captura de *Dissostichus* spp. fue de 3 044 toneladas e incluía 43 toneladas asignadas dentro de las UIPE 881J, y L para la prospección de subadultos.

3.158 La pesca fue llevada a cabo por 20 barcos mediante palangres. La pesquería fue cerrada el 17 de enero de 2014 y la captura total notificada fue de 2 900 toneladas más las 25 toneladas de la prospección de subadultos.

3.159 Se cerraron las UIPE B, C y G el 19 de diciembre de 2013, las UIPE H, I y K el 11 de enero de 2014, y las UIPE J y L y toda la pesquería el 17 de enero de 2014; la captura total de *Dissostichus* spp. en estas áreas de ordenación fue de entre 87% y 100% de los límites de captura respectivos.

#### Asesoramiento de ordenación

3.160 El Comité Científico recomendó que su asesoramiento para la temporada de 2013 se mantuviera en la temporada de pesca 2014/15, es decir, un límite de captura para *D. mawsoni* de 3 044 toneladas en la Subárea 88.1.

### *Dissostichus* spp. Subárea 88.2

3.161 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-10 y medidas conexas. El límite de captura de *Dissostichus* spp. en 2013/14 fue de 390 toneladas. La pesca fue llevada a cabo por 14 barcos mediante palangres. La pesquería fue cerrada el 26 de enero de 2014 y la captura total notificada fue de 426 toneladas.

3.162 El 24 de enero de 2014 se cerró la UIPE H, y el 26 de enero de 2014 las UIPE C, D, E, F y G y toda la pesquería. Se sobrepasaron los límites de captura de *Dissostichus* spp. para la pesquería (Anexo 7, párrafo 3.3 y Figura 1) y la captura total de *Dissostichus* spp. en las áreas de ordenación fue de entre 103% y 122% de los respectivos límites de captura.

3.163 El Comité Científico recordó que en su reunión del año pasado no había logrado alcanzar un consenso sobre el asesoramiento relativo a los límites de captura de *Dissostichus* spp. para la Subárea 88.2 en la temporada de pesca de 2013/14, y que había identificado un plan de trabajo para solucionar este problema. Consideró que era necesario llevar a cabo tres tareas para proporcionar un asesoramiento robusto de ordenación para esta pesquería, a saber:

- i) que los Miembros examinen la estructura del stock con relación a las evaluaciones del stock para varias regiones, incluida el Área 88 (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.76(i));
- ii) que WG-SAM considere cómo desarrollar una evaluación de la abundancia del stock para esta área meridional, reconociendo que se habían capturado pocos peces marcados en las UIPE 882C–G y que la pesca en ellas se había realizado de manera intermitente y no en las mismas áreas (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.167);
- iii) que la evaluación de la austromerluza en las UIPE 882C–H sea examinada nuevamente por WG-SAM dando especial consideración a la identidad del stock y a la posibilidad de que se produzca una merma local y una mezcla de peces marcados (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.169).

3.164 El Comité Científico señaló que se había avanzado mucho en la consideración de estos asuntos durante el período entre sesiones, y que WG-SAM (Anexo 5, párrafos 2.7 a 2.17) y también el WG-FSA (Anexo 7, párrafos 5.14 a 5.44) habían discutido documentos acerca de estos tres puntos.

3.165 Con respecto a la estructura del stock, el Comité Científico señaló las conclusiones de WG-SAM (Anexo 5, párrafo 2.8) que recomienda mantener el enfoque de ordenación actual y que la investigación adicional sería útil para probar y desarrollar hipótesis sobre el stock. El Comité Científico recordó también que hasta la fecha no se ha registrado caso alguno de desplazamiento de peces marcados entre la UIPE 882H y las UIPE 882C–G, y que sólo se han recapturado dos peces marcados en estas UIPE meridionales. Sin embargo, a pesar de que no hay información que indique desplazamiento de peces marcados, consideró que la explicación más probable es que la mayoría de los peces adultos en desove en los montes submarinos septentrionales en la UIPE 882H provengan de las UIPE meridionales, lo que concordaría con las pautas observadas en la región del Mar de Ross y Antártida Oriental (Anexo 7, párrafo 5.29).

3.166 Con respecto a la evaluación de austromerluza, el Comité Científico señaló que se había realizado un gran esfuerzo para tratar de entender e interpretar las pautas observadas en los datos de marcado y recaptura en la UIPE 882H (Anexo 7, párrafo 5.27 y Figura 6). Señaló:

- i) una disminución de las recapturas por año de liberación en la UIPE 882H, que indica una pérdida de peces marcados de los montes submarinos y una inmigración anual de peces sin marcar;
- ii) una creciente disminución de las recapturas por año de liberación, es decir, que la captura de peces marcados y liberados en años más recientes está disminuyendo más rápidamente que la disminución observada en la captura de peces marcados y liberados en años anteriores;
- iii) que todas las estimaciones de la biomasa en los montes submarinos provenientes de datos de marcado y recaptura son sobre-estimadas – las estimaciones menos sesgadas son aquellas obtenidas con datos de recaptura de peces que han estado en libertad por un año;
- iv) que las simulaciones indican que las tendencias observadas en los datos de marcado y recaptura son difíciles de reproducir pero podrían serlo con una tasa de recolección de aproximadamente 20% en los montes submarinos y de una emigración e inmigración de peces marcados de aproximadamente 20%.

3.167 Al considerar el asesoramiento de ordenación sobre los límites de captura para la UIPE 882H proporcionado por WG-FSA (Anexo 7, párrafo 5.32), el Comité Científico estuvo de acuerdo en que las dos opciones no eran, de hecho, mutuamente excluyentes. Las dos opciones se basan en estimaciones de la biomasa con el método de Petersen y datos de marcado y recaptura, pero difieren en el número de años que los peces marcados han estado en libertad y por lo tanto en su aplicabilidad a distintas partes de la población. La estimación de 200 toneladas se basó en datos de peces marcados en libertad por un año y por lo tanto es aplicable sólo a la población de la UIPE 882H. La estimación de 619 toneladas se basa en datos de peces marcados de cualquier año que estén en libertad, y por ende podría aplicarse al stock entero de las UIPE 882C–H.

3.168 El Comité Científico recordó que las UIPE meridionales 882C–G jamás han sido evaluadas formalmente, y que los límites de captura iniciales para la Subárea 88.2 se basaron en un método que utiliza la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) por analogía (SC-CAMLR-XXIII). En 2011, se incluyeron las UIPE meridionales en la evaluación por primera vez, pero el límite de captura se dividió entre las UIPE septentrionales y meridionales en base a la captura histórica (SC-CAMLR-XXX, párrafo 3.177). Por lo tanto, el Comité Científico convino en que era necesario desarrollar una estimación de la abundancia y límites de captura robustos para las UIPE 882C–G.

3.169 El Comité Científico convino en que la mejor manera de estimar la abundancia para las UIPE meridionales era limitar el esfuerzo pesquero a áreas previamente explotadas donde hay peces marcados disponibles y la pesca no es obstaculizada en demasía por el hielo. Señaló el asesoramiento de WG-FSA-14 (Anexo 7, párrafo 5.43) y aprobó la recomendación de que todos los lances de pesca sean llevados a cabo en las cuadrículas que definen los límites de los cuatro caladeros de pesca identificados (Anexo 7, Tabla 4 y Figura 2). Señaló también que un

análisis del hielo llevado a cabo en los últimos 10 años (WG-FSA-14/54) había demostrado que por lo menos dos de estos caladeros de pesca, y ocasionalmente los cuatro, estaban disponibles para la pesca cada año (Anexo 7, párrafo 5.34).

3.170 El Comité Científico señaló también que las estimaciones de la biomasa en cada uno de los cuatro caladeros de pesca en base al método por analogía de la CPUE eran de 2 834 toneladas a 4 913 toneladas y sumaban 15 000 toneladas (WG-FSA-14/59, Tabla 7). En base a una tasa de explotación de 0,04, el límite de captura precautorio para cada uno de estos caladeros era de entre 112 y 195 toneladas, con un total de 600 toneladas. Si bien estas estimaciones son inciertas, proporcionan cierta confianza en que se podría considerar que una captura total de 419 toneladas para las UIPE meridionales es precautoria para un período corto de dos años.

3.171 El Comité Científico consideró el gran número de barcos propuestos en las notificaciones para pescar en esta subárea, y también la necesidad de tener flexibilidad en relación con las condiciones variables del hielo marino. Señaló también que por lo menos dos de los caladeros de pesca estaban accesibles cada año, y que el límite de captura precautorio en cada uno de los caladeros estaba entre 112 y 195 toneladas. Por lo tanto, el Comité Científico acordó que se podría aplicar un límite de captura de 200 toneladas por hasta dos años en cada uno de los caladeros de pesca, y que no se debería extraer más de 419 toneladas en total de estas UIPE.

3.172 También acordó que era necesario aumentar el número de recapturas de peces marcados en las UIPE meridionales, y que la mejor manera de conseguirlo era aumentar la tasa de marcado a por lo menos tres peces por tonelada. Sin embargo, el Comité Científico tomó nota también de la discusión sobre las distintas tasas de marcado en una misma área de ordenación discutidas en WG-FSA-14 (Anexo 7, párrafo 5.34) y acordó que estas distintas tasas de marcado, en combinación con las distintas composiciones por tallas, podrían dar lugar a falsos valores positivos en el índice de concordancia en las estadísticas de marcado. Por lo tanto, recomendó que se calcularan por separado los índices de concordancia de las estadísticas de marcado para cada una de las UIPE 882H y las UIPE 882C–G.

3.173 Para armonizar estas discusiones, el Comité Científico desarrolló un plan de investigación de dos años de duración que llegará a su conclusión al final de 2015/16 con los siguientes componentes:

- i) el plan será implementado en 2014/15 y 2015/16. Los resultados del plan de investigación serán resumidos y presentados para su evaluación por WG-SAM y WG-FSA, para que el Comité Científico pueda aportar más recomendaciones en 2016;
- ii) el límite de captura para la UIPE 882H será de 200 toneladas;
- iii) la pesca en las UIPE 882C–G estará limitada a los cuatro caladeros de pesca identificados en la Figura 1 (ver también Anexo 7, Tabla 4 y Figura 7);
- iv) el límite combinado de captura para las UIPE 882C–G será de 419 toneladas, pudiéndose extraer no más de 200 toneladas de cualquiera de los caladeros identificados en el párrafo 3.173(iii);

- v) se marcarán austromerluzas a una tasa de 3 peces por tonelada en las UIPE 882C–G y de 1 pez por tonelada en la UIPE 882H;
- vi) se calcularán por separado los índices de concordancia de las estadísticas de marcado para la UIPE 882H y las UIPE 882C–G.

3.174 El Comité Científico señaló que el enfoque combinado de aumentar la tasa de marcado, aumentar la captura y concentrar el esfuerzo pesquero resulta en un aumento del número previsto de recapturas de peces marcados a 11 en 2014/15 y a 37 en 2015/16. El Comité Científico notó además que el aumento en el número de recapturas de peces marcados facilitaría la reducción de la incertidumbre sobre la estructura del stock en las regiones del Mar de Amundsen y el Mar de Ross. Por lo tanto, el Comité Científico recomendó que la Comisión apruebe este plan de investigación para los próximos dos años.

Investigaciones requeridas para la realización de evaluaciones actuales o futuras de pesquerías exploratorias o de otro tipo

3.175 El Comité Científico consideró el progreso general en las investigaciones de pesquerías exploratorias y de otros tipos que son poco conocidas notificado por WG-SAM (Anexo 5, párrafos 3.1 a 3.5) y de WG-FSA (Anexo 7, párrafos 5.121 a 5.130). El Comité Científico tomó nota de los criterios que WG-FSA ha utilizado para la formulación del asesoramiento sobre los límites de captura de la pesca de investigación en las pesquerías nuevas, exploratorias y de otros tipos de pesquerías poco conocidas (descrito en el Anexo 7, párrafo 5.123) de los protocolos utilizados para seleccionar qué peces marcados se deben usar, y de la definición y el cambio de nombre de los bloques de investigación. También señaló que el Anexo 7, Tabla 5, aporta datos actualizados de la biomasa local cuando corresponde, e indica el número de marcas recuperadas y la disponibilidad probable de marcas para 2014/15. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que este asesoramiento describe un excelente procedimiento para orientar la investigación a fin de formular evaluaciones de los stocks en áreas para las cuales no se dispone de suficientes datos.

3.176 El Comité Científico acordó que los límites de captura en el Anexo 7, Tabla 5, son apropiados para conseguir los objetivos de los programas de investigación propuestos para las pesquerías exploratorias y otras pesquerías y recomendó que fuesen considerados como asesoramiento de ordenación por la Comisión para los límites de captura de la temporada de 2014/15. Asimismo, dejó en claro que se espera que estos límites permanezcan en vigor mientras se realicen los programas propuestos de investigación siempre que los grupos de trabajo los revisen a la luz de la información derivada de las actividades de investigación.

3.177 El Comité Científico acordó incluir en su informe un mapa que ilustre la ubicación de todos los planes de pesca de investigación aprobados para 2014/15 para facilitar las discusiones de la Comisión (Figura 2).

3.178 El Comité Científico discutió también la factibilidad de realizar programas de investigación que incluyen un gran número de bloques de investigación que probablemente no podrían ser prospectados en un solo año por el número propuesto de barcos debido al limitado tiempo de acceso por la presencia de hielo. El Comité Científico señaló que la inclusión de múltiples bloques propuestos hace más factible la realización de las investigaciones en al

menos algunos de esos bloques de investigación. El Comité Científico convino en que, con la excepción de las áreas de investigación propuestas en las UIPE 5842A y C, donde no hay bloques de investigación identificados actualmente, Japón y la República de Corea podrían realizar pesca de investigación en los bloques de investigación designados por la Comisión en 2013. Para avanzar eficazmente en la investigación, el Comité Científico acordó además que los dos programas se centren en las áreas prioritarias, y recomendó que Japón centre su investigación en la Subárea 48.6, mientras Corea se centra en la División 58.4.1, y que programen la investigación para cuando sea probable que el nivel del hielo marino sea mínimo en los bloques de investigación.

3.179 El Comité Científico señaló el documento SC-CAMLR-XXXIII/09, que discute el enfoque general asignar límites de captura para las prospecciones de investigación de esfuerzo limitado para solucionar el problema de las diferencias entre las capturas previstas y las capturas reales. Este enfoque implica el traspaso de la captura autorizada no extraída, y el Comité Científico señaló que se han considerado estipulaciones de traspaso similares para situaciones en que el hielo marino impide el acceso a los caladeros de pesca. Las estipulaciones relativas al traspaso de la pesca de investigación deberán ser coherentes con el asesoramiento del Comité Científico relativo a las investigaciones patrocinadas por la CCRVMA (SC-CAMLR-XXVII, párrafos 8.9 a 8.11). El Comité Científico recomendó que este asunto sea considerado en mayor detalle por la Comisión.

#### *Dissostichus* spp. Subárea 48.6

3.180 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-04 y medidas conexas. El límite de captura de *Dissostichus* spp. en 2013/14 fue de 538 toneladas. La pesca de investigación fue realizada en dos bloques de investigación por dos barcos palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2014 fue 153 toneladas. El 10 de febrero de 2014 se cerró la UIPE D tras completarse la pesca de investigación, y la captura total de *Dissostichus* spp. en esa UIPE fue de 50 toneladas (100% del límite de captura).

3.181 El Comité Científico señaló que la investigación que están realizando conjuntamente Japón y Sudáfrica parece estar dando resultados alentadores, habiéndose recapturado 42 peces marcados en 19 meses de investigación y esto podría conducir a una evaluación en la parte norte de la Subárea 48.6 en 2015. Sin embargo, expresó su preocupación con relación al posible aumento de la actividad INDNR en el área, lo que podría tener un impacto negativo en los stocks de la región y en las operaciones de la investigación que se está realizando.

3.182 Japón (conjuntamente con Sudáfrica) y la República de Corea presentaron propuestas de prospecciones de investigación en la Subárea 48.6 para 2014/15. El Comité Científico señaló que los proponentes habían solicitado varias modificaciones con relación a planes de investigación anteriores, incluida mayor flexibilidad cuando se enfrenten a condiciones adversas del hielo marino, la posibilidad de traspasar capturas no extraídas en un año al año siguiente, y un aumento en el límite de captura de 50 a 100 toneladas en el bloque de investigación 486\_3, y que estos asuntos ya habían sido discutidos en WG-SAM (Anexo 5, párrafos 3.11 a 3.20) y en WG-FSA (Anexo 7, párrafos 5.54 a 5.59).

3.183 El Comité Científico indicó que el análisis del hielo efectuado en WG-FSA había contribuido mucho al conocimiento de la dinámica del hielo marino en los bloques de investigación meridionales (Anexo 7, Figura 12). El Comité Científico reconoció que este análisis indica que sería difícil realizar las actividades de investigación en años consecutivos en algunos de estos bloques meridionales de la Subárea 48.6 y que cierta flexibilidad es necesaria. Recomendó que los análisis del hielo sean incluidos en su informe para la Comisión (Figura 1) y pidió a la Secretaría que proporcione a la Comisión una recopilación de las discusiones anteriores sobre la flexibilidad necesaria por las condiciones del hielo.

3.184 El Sr. S. Nakatsuka (Japón) señaló que Japón había solicitado cierta flexibilidad para las actividades de los barcos en los bloques de investigación meridionales debido a las condiciones variables del hielo marino, en ocasiones muy grueso, como lo indica el análisis del hielo (Figura 1). Señaló que tener más flexibilidad (aunque limitada) en el área de la plataforma podría proporcionar datos adicionales de la recaptura de peces marcados, si bien la probabilidad de ello es menor fuera de los bloques de investigación. Japón no buscaba la aprobación del Comité Científico con relación a esa flexibilidad y estaba preparado a presentar su solicitud a la Comisión.

3.185 El Comité Científico tomó nota del asesoramiento de WG-SAM (Anexo 5, párrafo 3.15), de que el traspaso de los límites de captura llevaría aparejada una alta incertidumbre y sus riesgos correspondientes, dado que hay lagunas en el conocimiento de la biomasa y la productividad de estas áreas, y por tanto riesgo de que haya un impacto negativo sobre el stock. Dado que no hay un análisis que caracterice el riesgo potencial de que el traspaso de los límites de captura de investigación tenga un impacto excesivo sobre el stock, el Comité Científico no pudo dar asesoramiento adicional sobre este punto en este momento.

3.186 El Comité Científico señaló que WG-FSA había discutido una propuesta para aumentar la captura de investigación en el bloque de investigación 486\_3 de 50 a 100 toneladas (Anexo 7, párrafo 5.58). Sin embargo, estuvo de acuerdo con la recomendación del WG-FSA de que era importante mantener la coherencia cuando se realiza una actividad de investigación de acuerdo a un plan multianual. La coherencia a lo largo de las temporadas de prospección asegurará que las señales obtenidas de la investigación no sean comprometidas por cambios en el diseño de investigación durante el desarrollo de la actividad planeada. Una vez concluida la investigación de acuerdo al plan, se pueden recomendar posibles cambios en las características de su diseño, o la consideración de otros enfoques.

3.187 El Comité Científico por tanto recomendó que para 2014/15 se mantengan los límites de captura de investigación del año pasado. Los límites de captura recomendados son:

UIPE A y G	<i>Dissostichus eleginoides</i>	28 toneladas
	<i>Dissostichus mawsoni</i>	170 toneladas
UIPE B y C	<i>Dissostichus</i> spp.	190 toneladas
UIPE D	<i>Dissostichus</i> spp.	50 toneladas
UIPE E	<i>Dissostichus</i> spp.	100 toneladas.

3.188 El Comité Científico convino en que las áreas prioritarias para la investigación en la Subárea 48.6 deben ser los dos bloques de investigación septentrionales en las UIPE A y G (486\_1 y 486\_2), y después los tres bloques de investigación meridionales en las UIPE B, C, D y E (486\_3, 486\_4 y 486\_5).

*Dissostichus* spp. División 58.4.3a (Banco Elan)

3.189 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3a se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-06 y medidas conexas. El límite de captura de *Dissostichus* spp. en 2013/14 fue de 32 toneladas. Dos barcos realizaron pesca de investigación con palangres en el bloque de investigación. El 31 de agosto de 2014 se cerró la pesquería tras completarse la pesca de investigación, y la captura total de *Dissostichus* spp. fue de 32 toneladas (100% del límite de captura).

3.190 El Comité Científico señaló que Francia y Japón propusieron continuar con estas investigaciones en 2014/15, y que WG-SAM ha asesorado sobre cómo mejorar las propuestas (Anexo 5, párrafos 3.32 a 3.38).

3.191 El Comité Científico señaló que ha habido nuevos desarrollos de modelos de evaluaciones integradas de stocks mediante CASAL para esta división, pero que los resultados todavía no son lo suficientemente robustos como para aportar asesoramiento de ordenación. El Comité Científico alentó a que se desarrollen más estos modelos durante el período entre sesiones, teniendo en cuenta los puntos identificados por WG-FSA en el Anexo 7, párrafo 5.86, y que WG-SAM-15 los examine en su reunión.

3.192 El Comité Científico refrendó el asesoramiento recibido de WG-FSA, y recomendó:

- i) conservar el límite de captura de 32 toneladas para la pesca de investigación a realizarse en esta división en 2014/15, en base a una estimación actualizada de la biomasa siguiendo el método de Petersen (Anexo 7, párrafo 5.92);
- ii) eliminación de los tiempos de reposo y de las ubicaciones para las actividades de pesca de investigación realizadas por Francia y Japón en 2014/15 (Anexo 7, párrafo 5.94);
- iii) la ampliación de la recolección y el análisis de datos con relación a la relación entre el tiempo de reposo, la distribución espacial de la pesca y la tasa de captura con el estado de las rayas (Anexo 7, párrafo 5.94).

3.193 El Comité Científico también recibió con agrado la propuesta de Francia de marcar y liberar rayas durante la pesca de investigación en esta división.

3.194 El Comité Científico señaló que ahora se está recuperando un importante número de marcas en esta pesquería, y que se espera poder hacer una evaluación robusta del stock de esta pesquería en un futuro cercano. Por ello, solicitó que WG-SAM-15 considere cómo se podría modificar el plan de recopilación de datos para esta pesquería una vez la evaluación de austromerluza para esta división esté disponible.

*Dissostichus* spp. Divisiones 58.4.1 y 58.4.2

3.195 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.1 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-11 y medidas conexas. El límite de captura de *Dissostichus* spp. en 2013/14 fue de 724 toneladas. Un barco realizó la pesca de investigación en el bloque de investigación utilizando palangres, y la captura total fue de 101 toneladas. No se realizó pesca de investigación en la División 58.4.2.

3.196 El Comité Científico señaló que Japón, Corea y España propusieron realizar investigación en estas divisiones en 2014/15. Señaló, además, que WG-SAM ha aportado asesoramiento para mejorar estas propuestas (Anexo 5, párrafos 3.25 a 3.31).

3.197 El Comité Científico señaló que España no ha podido completar los experimentos de merma en la UIPE C de la División 58.4.1 con las 42 toneladas asignadas. Señaló que España continuó la investigación después de discutir el tema con la Secretaría y con Japón, y la investigación concluyó habiendo extraído 54 toneladas, que no exceden el límite de captura fijado para esta UIPE.

3.198 El Comité Científico solicitó a la Comisión que considere mecanismos para permitir la flexibilidad necesaria para completar el experimento de merma si ello requiere más de 42 toneladas en 2014/15.

3.199 También refrendó el asesoramiento contenido en el Anexo 7, párrafo 5.99, de acuerdo al cual la prioridad para esta investigación es volver a las áreas en que se observó merma, y que las líneas sean caladas con poca separación entre ellas para asegurar que la variabilidad de la CPUE observada se puede atribuir a la merma local y no a la variación en la densidad de la austromerluza en toda el área. Alentó también al desarrollo de un programa de determinación de la edad para avanzar en el desarrollo de evaluaciones del stock de esta región.

3.200 El Comité Científico aprobó la recomendación de WG-FSA de realizar una revisión del experimento de merma de España en WG-SAM-15, para tomar en cuenta los problemas identificados en el Anexo 7, párrafo 5.100.

3.201 El Comité Científico señaló la discusión de la propuesta de Corea de liberar peces marcados con marcas registradoras de datos con conexión satelital y aprobó la recomendación de que se liberen tres peces marcados en un solo lugar. Asimismo, se alegró ante la colaboración entre Nueva Zelanda y la República de Corea para establecer un programa de determinación de la edad de la austromerluza en Corea.

3.202 El Comité Científico tomó nota de que todas las propuestas de investigación para esta región incluían bloques de investigación en áreas periódicamente afectadas por el hielo marino. Señaló los análisis realizados en WG-FSA que indican que los bloques de investigación probablemente estarían libres de hielo en febrero (v.g. Anexo 7, Figura 12). En consecuencia, aprobó el asesoramiento de WG-FSA-14 en el sentido de que las investigaciones de Japón y la República de Corea en 2014/15 se concentren en los bloques designados en 2013 en los cuales hay un gran número de peces marcados disponibles para la recaptura y que probablemente serán de fácil acceso. Dado que no se contó con nueva información sobre el estado de los stocks y sobre la productividad, el grupo de trabajo recomendó aplicar en estos bloques de investigación durante 2014/15 los mismos límites de captura recomendados en 2013/14.

3.203 El Comité Científico reconoció que el hielo marino presentaba un obstáculo considerable en el avance de las evaluaciones de los stocks basadas en datos de marcado y recaptura en muchas de las pesquerías exploratorias. Por lo tanto, pidió que WG-SAM-15 revisara los métodos de investigación para formular evaluaciones de los stocks de estas áreas, tomando en cuenta la experiencia y los datos recopilados en las actividades de investigación realizadas durante las pesquerías exploratorias dirigidas a la austromerluza en las zonas afectadas por el hielo marino, los modelos del hábitat de la austromerluza, los mapas del hielo marino, y las capacidades operativas de los barcos de pesca.

3.204 El Comité Científico alentó a la inclusión de datos del hielo marino en el desarrollo posterior de modelos circumpolares del hábitat de la austromerluza, como los muy útiles que presenta el documento WG-FSA-14/65, señalando que estos modelos facilitarían al Comité Científico la tarea de asesoramiento sobre las investigaciones futuras sobre la austromerluza.

*Dissostichus* spp. Subárea 48.2

3.205 El Comité Científico tomó nota de la propuesta de Ucrania de realizar pesca de investigación en la Subárea 48.2 de conformidad con la MC 24-01, y el examen de la propuesta realizado por WG-SAM-14 (Anexo 5, párrafos 4.1 a 4.5) y WG-FSA-14 (Anexo 7, párrafos 5.45 a 5.46).

3.206 El Comité Científico se alegró de recibir la propuesta modificada de Ucrania, y señaló el compromiso de que los resultados del primer año de investigación para desarrollar una evaluación serán examinados en WG-SAM-15. Aprobó el asesoramiento de WG-FSA (Anexo 7, párrafo 5.48) de que se dé continuidad al plan de investigación para la Subárea 48.2 con un esfuerzo limitado a 30 líneas y un límite de captura total de 75 toneladas para *Dissostichus* spp., una tasa de marcado de cinco austromerluzas por tonelada y un índice mínimo de concordancia en los datos de marcado de 80%.

*Dissostichus* spp. Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b (Bancos Ob y Lena)

3.207 El Comité Científico tomó nota de que Japón había realizado prospecciones de investigación en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b en 2013/14, y que Francia y Japón se proponen realizar investigaciones en esta División en 2014/15. Además, se alegró por el gran avance en el desarrollo de una evaluación del stock para esta división utilizando CASAL, y aprobó la recomendación de WG-FSA de perfeccionar este modelo (Anexo 7, párrafo 5.86).

3.208 El Comité Científico aprobó el asesoramiento de ordenación proporcionado por el WG-FSA en el sentido de que se lleven a cabo las prospecciones de investigación de Francia y de Japón en esta división con un límite de captura para el bloque C de 25 toneladas y de 35 toneladas para el bloque D. Pidió además que las actividades de investigación de Francia y Japón fueran coordinadas entre estos países para poder estandarizar la selectividad y las tasas de captura de todos los barcos, y minimizar el impacto de la depredación.

*Dissostichus* spp. Subárea 88.1 y UIPE 882A–B

Plan de investigación multianual para el Mar de Ross

3.209 El Comité Científico indicó que Nueva Zelanda, Noruega y Reino Unido habían desarrollado un plan de investigación de 3–5 años de duración para la pesquería de austromerluza en el Mar de Ross (por) (Anexo 7, párrafo 5.120). El plan de investigación tiene como objeto obtener información requerida para la ordenación de la población de *D. mawsoni* en la región del Mar de Ross centrándose en obtener mejores parámetros

biológicos para la evaluación del stock y mejorar el conocimiento de los efectos de la pesca en el ecosistema. El Comité Científico recibió con agrado el plan, señalando que es coherente con los principios del plan de recopilación de datos tal y como está descrito en la MC 21-02. El Comité Científico alentó a otros Miembros a examinar y apoyar el plan a través de sus operaciones, y expresó que esperaba con interés saber del progreso en los temas identificados.

#### Límites de captura para prospecciones de investigación

3.210 El Comité Científico discutió también la asignación espacial de los límites de captura para las tres prospecciones de investigación propuestas para la región del Mar de Ross (Subárea 88.1 y UIPE 882A–B) y el enfoque general de asignar límites de captura para prospecciones de investigación de esfuerzo limitado para solucionar el problema de la diferencia entre las capturas previstas y las capturas reales. Recordó también la necesidad de que la pesca de investigación se ajuste al asesoramiento del Comité Científico relativo a las investigaciones patrocinadas por la CCRVMA (SC-CAMLR-XXVII, párrafos 8.9 a 8.11).

3.211 Con relación a la asignación de límites de captura para las prospecciones de investigación en el Mar de Ross, se convino en que:

- i) los estudios de datos de marcado y de la estructura del stock han dado pruebas firmes de que hay conectividad dentro de la región del Mar de Ross;
- ii) por lo tanto, la evaluación del stock de la región del Mar de Ross es válida para todas las austromerluzas en las UIPE abiertas y cerradas en la Subárea 88.1 y las UIPE 882A–B;
- iii) actualmente los límites de captura para las UIPE septentrionales, del talud y de la plataforma se estiman prorrateadas con el método de la analogía CPUE por área de lecho marino.

3.212 El Comité Científico recomendó que se asignara un límite de captura aparte único para las investigaciones multianuales en la región del Mar de Ross, aplicable a todas las prospecciones de investigación aprobadas. El Comité Científico recordó que un enfoque similar había sido probado para las primeras dos prospecciones de subadultos realizadas en 2012 y en 2013 en el Mar de Ross, para las cuales se fijó un límite de captura para un período de dos años (SC-CAMLR-XXX, párrafo 3.174). La captura que queda en la pesquería olímpica sería asignada de manera proporcional a la CPUE por área de lecho marino, en concordancia con el método existente para asignar los límites de captura según la MC 41-09. Se acordó que la Comisión considere establecer una nueva medida de conservación que describa las actividades de investigación aprobadas y sus ubicaciones en el Mar de Ross.

3.213 También recomendó que los límites de captura en estas medidas de conservación sean revisados cada año de acuerdo al tamaño de las capturas previstas en las prospecciones de investigación aprobadas, y también lo sean las modificaciones de las evaluaciones del stock en la región del Mar de Ross emanadas de las actividades de investigación y la pesca exploratoria.

3.214 El Comité Científico dirigió la atención de la Comisión al hecho de que esas reglamentaciones podrían ser consideradas mejor si estuvieran integradas en el desarrollo por el Comité Científico de los planes de recopilación de datos para las pesquerías exploratorias de conformidad con la MC 21-02, párrafo 2. En ese caso, no habría necesidad de que se presentaran nuevas propuestas de conformidad con la MC 24-01, sino que se presentarían como propuestas de investigación a incluir en el plan de recopilación de datos.

#### Prospección de subadultos en el Mar de Ross

3.215 El Comité Científico señaló que WG-FSA había considerado un informe actualizado de los resultados de las tres prospecciones de subadultos llevadas a cabo hasta la fecha, y que la prospección de 2014 también mostró que se observaron altas tasas de captura de austromerluzas de gran tamaño en el Estrecho de McMurdo en comparación con otras áreas prospectadas. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que la estructura de la edad y la CPUE estandarizada derivadas de los datos comerciales no representan un índice de la estructura de edades o de la abundancia en el área y que se requiere una prospección para recolectar datos sobre el reclutamiento futuro.

3.216 El Comité Científico aprobó las recomendaciones de WG-SAM-14 de llevar a cabo la prospección en 2015 con un estrato exploratorio cerca de la Bahía de Terra Nova y recomendó que se diera realizara la prospección en 2015. El Comité Científico acordó también que la prospección debería comprender 60 lances con un límite de captura de 68 toneladas. También señaló que el límite de captura de la prospección de subadultos anterior había sido extraído del límite de captura de la plataforma.

#### Las UIPE 882A–B

3.217 El Comité Científico señaló que se han presentado dos propuestas para realizar investigación en las UIPE 882A–B:

- i) una prospección multianual por Rusia en la región meridional de la UIPE 882A (WG-FSA-14/13), cuyo objetivo principal es entender mejor los desplazamientos de la austromerluza y su distribución con relación al resto del stock del Mar de Ross;
- ii) una propuesta de Nueva Zelanda, Noruega y el Reino Unido (WG-FSA-14/61) para realizar una prospección multianual con el fin de recolectar información biológica de la austromerluza y la batimetría en la parte septentrional de las UIPE 882A–B.

3.218 El Comité Científico señaló que ambas propuestas habían sido evaluadas por WG-SAM (Anexo 5, párrafos 4.16 a 4.23). También señaló que WG-SAM acordó que ambos diseños eran válidos para alcanzar sus respectivos objetivos (Anexo 5, párrafos 4.17 y 4.18), que ambas prospecciones aportarían nuevos datos para la parametrización del modelo de poblaciones espacialmente explícito (SPM) en lugares para los que actualmente no se dispone de datos o estos son limitados (Anexo 5, párrafo 4.23), e hizo recomendaciones sobre el

diseño de las prospecciones (Anexo 5, párrafo 4.19). WG-SAM también recomendó que estos Miembros trabajaran juntos para coordinar mejor las dos propuestas antes de WG-FSA-14 en la medida de lo posible (Anexo 5, párrafo 4.20). WG-SAM recomendó que los autores de la propuesta tuvieran en cuenta estos comentarios y que presentaran a WG-FSA las propuestas modificadas.

3.219 El Comité Científico señaló que ambas propuestas habían sido modificadas y presentadas a WG-FSA, donde fueron discutidas (párrafos 5.111 a 5.119). WG-FSA señaló que ambas propuestas han sido mejoradas incorporando el asesoramiento de WG-SAM. Sin embargo, las propuestas no coinciden en lo que se refiere a dónde se deben extraer los límites de captura para las prospecciones. La prospección multinacional propone que el límite de captura se reste del actual límite de captura para la pesquería del Mar de Ross, mientras que la prospección propuesta por Rusia propone que el límite de captura se añada al límite de captura del Mar de Ross.

3.220 Con relación a la propuesta de Nueva Zelanda, Noruega y el Reino Unido, el Comité Científico alentó a los barcos participantes a pescar en la UIPE 881C vecina a la UIPE 882A utilizando la configuración estándar del arte de pesca para permitir una mejor comparación de las dos áreas y señaló también que los barcos participantes tienen un historial de buen rendimiento en el mercado.

3.221 El Comité Científico recomendó que los mapas de la batimetría y la prospección se llevaran a cabo en la forma de una etapa de ‘exploración’ de esfuerzo limitado con un máximo de 6 900 anzuelos por lance y 17 250 anzuelos por grupo de sitios, una separación mínima entre grupos de líneas de 10 millas náuticas, un esfuerzo total permisible de 244 950 anzuelos calados por barco, y una tasa de marcado de 3 peces por tonelada de captura. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que un máximo de 50 toneladas de captura por barco restado del límite de captura asignado a la región del Mar de Ross era suficiente para el alcance del estudio y recomendó que la Comisión considere las opciones apropiadas para tomar en cuenta las capturas de la prospección, señalando que Nueva Zelanda presentó una propuesta a este efecto (SC-CAMLR-XXXIII/09).

3.222 Con relación a la propuesta de Rusia, el Comité Científico señaló que WG-FSA-13 hizo una propuesta anterior para realizar pesca de investigación en esta área, y esta había sido discutida por el Comité Científico en 2013 (SC-CAMLR-XXXII, párrafos 3.151 a 3.160), pero que no había sido aprobada por la Comisión (CCAMLR-XXXII, párrafos 5.33 a 5.37).

3.223 El Comité Científico señaló que el objetivo de la propuesta de Rusia es recolectar muestras de un área previamente explotada para recapturar austrómerluzas que fueron marcadas en el área, o que han ingresado al área, se supone en su mayoría desde el talud del Mar de Ross y proporcionar datos para ser incorporados en el modelo SPM para la región del Mar de Ross, si bien comentó que los autores proponen una hipótesis diferente relativa al ciclo de vida y la estructura del stock.

3.224 El Comité Científico señaló que la propuesta de Rusia (WG-FSA-14/13) incluía que el límite de captura debía añadirse al límite de captura ya existente para el Mar de Ross. Señaló además que si la captura a extraer debía añadirse al límite de captura del Mar de Ross, el Comité no podía hacer la evaluación porque no había recibido asesoramiento de WG-FSA sobre las repercusiones de esta captura adicional con relación a los criterios de decisión para la región del Mar de Ross (Anexo 7, párrafo 5.115).

3.225 Rusia informó al Comité Científico que estaba de acuerdo en que el límite de captura para la prospección debía ser deducido del límite de captura para la región del Mar de Ross.

3.226 El grupo de trabajo recomendó por tanto que si la prospección en la parte meridional de la UIPE 882A se realizara bajo el límite de captura de la región del Mar de Ross, el límite de captura de 100 toneladas sería apropiado (60 toneladas en la cuadrícula principal, y 40 toneladas en el área fuera de ella) sería adecuado para alcanzar los objetivos de la investigación.

3.227 El Comité Científico señaló que las discusiones sobre las actividades relacionadas con la austromerluza en las UIPE 882A–B serían más claras si las UIPE se correspondieran mejor con el stock del Mar de Ross (Anexo 7, párrafo 5.116). Recordó la discusión de la Comisión en 2013 con respecto a las razones para la modificación del límite entre las Subáreas 88.1 y 88.2 (CAMLR-XXXIII, párrafos 5.34 y 5.37). El Comité Científico recordó también que la Comisión había modificado límites de áreas de ordenación en el pasado para que se correspondieran mejor con stocks íntegros (v.g. División 58.4.3b; CCAML-XX, párrafos 7.16 a 7.20).

3.228 El Comité Científico recordó su asesoramiento del año pasado sobre la cuestión de los límites de las Subáreas 88.1 y 88.2 (párrafo 3.160), y solicitó que la Comisión considere este tema nuevamente.

3.229 El Comité Científico señaló que el asesoramiento de WG-FSA sobre los límites de captura para la prospección propuesta por Rusia en la UIPE 882A se basa principalmente en la consideración de la ‘distribución, abundancia y demografía de las especies objetivo’ y no en una evaluación integral de los posibles efectos sobre las especies dependientes y afines, debido a restricciones de tiempo (v. párrafo 3.154). El Comité Científico recordó que durante sus reuniones de 2013 había indicado que se podía realizar la pesca de investigación ‘a lo largo del talud continental sureste [de la UIPE 882A], siempre que la información científica apoyara los objetivos [del AMP de la región del Mar de Ross] en esta área’ (SC-CAML-IM-I, párrafo 2.31(iv) y SC-CAML-XXXII, párrafos 3.155 y 3.156). El Comité Científico también señaló que los objetivos específicos del AMP de la región del Mar de Ross incluyen facilitar la investigación y varios objetivos de protección (SC-CAML-XXXIII/BG/23 Rev. 1).

#### *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.5 en el Mar de Weddell

3.230 El Comité Científico observó que WG-FSA no pudo proporcionar ningún asesoramiento acerca de la propuesta de Rusia de continuar la investigación en la Subárea 48.5 en 2014/15 (Anexo 7, párrafo 5.80), y señaló que existían incoherencias entre los datos utilizados para elaborar el plan de investigación para 2014/15 y los mantenidos por la Secretaría.

3.231 El Comité Científico examinó más a fondo los datos presentados por el *Yantar 35* en 2012/13 y 2013/14, entre ellos, la comparación entre el lugar notificado del lance y el lugar registrado por VMS, la distribución del tamaño de la captura, la relación entre la velocidad del izado y el número de peces capturado por unidad de esfuerzo, y la duración estandarizada del lance en relación con las capturas. Sin embargo, luego de observar que algunos datos parecían anómalos presentando características que requerían una investigación detallada, no pudo

concluir este análisis y en consecuencia acordó que le era imposible completar el examen del diseño de investigación propuesto por Rusia para 2014/15 de conformidad con los requisitos de la MC 24-01, párrafo 3(a).

3.232 El Comité Científico agradeció a Rusia por su disposición para emprender nuevos análisis de los datos recopilados del Mar de Weddell en 2012/13 y 2013/14, con especial énfasis en: i) la conciliación de los datos de VMS con los de lugares de virado notificados; ii) la relación entre la velocidad del virado y el número de peces capturado por unidad de esfuerzo; y iii) las actividades de marcado llevadas a cabo durante la pesca de investigación. El Comité Científico pidió a Rusia que finalizara este análisis y presentara sus resultados a la consideración de WG-SAM-15. Acordó además que todos los datos recopilados por los observadores a bordo de los barcos debían ser puestos en cuarentena hasta que el Comité Científico pudiera llegar a conclusiones claras y proporcionar asesoramiento.

3.233 El Comité Científico observó que el diseño de investigación formulado en 2013 y 2014 fue derivado de los datos en cuarentena, y que la investigación para aumentar el conocimiento de esta área poco conocida en el futuro debía ser compatible con los objetivos de investigación originales aprobados en 2012.

3.234 El Dr. Bizikov señaló que Rusia busca una pronta solución para revisar los planes de manera que la pesca de investigación pueda tener lugar durante la temporada 2014/15. Señaló además que los datos de este esfuerzo eran esenciales en este momento, dados los esfuerzos internacionales para establecer una AMP en esta región.

## **Mortalidad incidental ocasionada por las operaciones de pesca**

Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos relacionada con la pesca

4.1 Además del resumen aportado por WG-FSA que aparece en el Anexo 7, párrafos 8.22 al 8.27, se dirigió la atención del Comité Científico de los siguientes documentos de referencia relativos a este punto de la agenda: SC-CAMLR-XXXIII/BG/15 Rev. 1, y XXXIII/BG/31.

4.2 SC-CAMLR-XXXIII/BG/15 Rev. 1 proporciona información sobre los niveles de captura incidental de aves marinas en las pesquerías vecinas al Área de la Convención de la CRVMA tras solicitar Francia esta información en CCAMLR-XXXII. El resumen presenta los datos más recientes de la captura incidental que mantiene ACAP e informa sobre el progreso alcanzado en la creación de un marco de notificación y evaluación de datos de la captura incidental. Recalcó que no se había proseguido con el análisis de los datos, que éstos estaban siendo tratados, y que el resumen sólo contiene los datos que las Partes habían presentado hasta la fecha. Concluyó que existe la necesidad general de mejorar los niveles de notificación de la captura incidental por parte de las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP), y que en algunos casos se necesita perfeccionar o afinar los protocolos de recopilación y notificación de datos, y destacó las iniciativas actuales para resolver este problema.

4.3 El Sr. W. Papworth (ACAP) señaló que el documento respondía a la solicitud hecha en SC-CAMLR-XXXII de proporcionar información a SC-CAMLR-XXXIII sobre la captura incidental de aves marinas en pesquerías adyacentes. El documento resume los datos de temporadas recientes presentados como parte de la información que proporcionan

en línea. Este conjunto de datos incluye 94 pesquerías. Para algunas pesquerías hay datos desde 2004, cuando ACAP entró formalmente en vigor. El Sr. Papworth señaló que los datos de los Anexos 1 y 2 no habían sido evaluados o analizados por ACAP, y se presentan tal como fueron notificados por las Partes y los Estados del área de distribución de las especies. ACAP no mantiene datos de la captura incidental de aves marinas en las pesquerías de aguas de altura, pero a través de su estrategia de colaboración de las OROP e iniciativas relacionadas, está trabajando para tratar de mejorar las actividades de recopilación y notificación de datos por parte de las OROP. Explicó que la calidad y la fiabilidad de los datos recopilados son limitadas, ya que en algunas OROP o bien el cumplimiento es insatisfactorio a pesar de los protocolos existentes, o bien los protocolos se encuentran aún en desarrollo. Además, no todas las OROP cuentan con métodos establecidos para evaluar la eficacia de las medidas de mitigación de la captura incidental de aves marinas. Hizo mención de su grupo de trabajo para el período entre sesiones establecido para considerar elementos y métodos mínimos que formen parte de una evaluación de estos métodos de mitigación que han sido adoptado por algunas OROP del atún; ese grupo también trataría de trabajar con la Comisión para la Conservación del Atún Rojo (CCSBT). Terminó haciendo un llamado a aquellos Miembros de la CCRVMA que también son Partes contratantes de OROP a que ayuden a facilitar la presentación de datos y la aplicación de medidas de conservación de las aves marinas en esas OROP, y afirmó que ACAP está dispuesta a proporcionar nuevas actualizaciones de este informe en años futuros previa solicitud de la CCRVMA.

4.4 El Comité Científico refrendó varias recomendaciones de WG-FSA (Anexo 7, párrafo 8.27) relativas a los requisitos de calado nocturno y de la prueba de la botella en las pesquerías de palangre. Se recomendó a la Comisión que modifique la MC 25-02, y las MC 41-02 a 41-11 (ver Tabla 1). Al modificar estas medidas de conservación se deberá mantener la definición clave de calado nocturno contenida en la MC 25-02, y se deberá considerar el texto de ejemplo incluido en WG-FSA-14/24.

4.5 El Dr. Constable destacó el documento SC-CAMLR-XXXIII/BG/30 Rev. 1, que describe el contexto de los planes de ordenación existentes para la División estadística 58.5.2 – Islas Heard y McDonald. Señaló a la atención del Comité Científico las medidas de ordenación que Australia continúa aplicando y su estructura de gobernanza transparente, ambas cosas destinadas a satisfacer o exceder las obligaciones que establece la Convención de la CRVMA en esta división. Australia apoya vigorosamente el enfoque precautorio de la CCRVMA como método para manejar el riesgo de que sus actividades afecten a los recursos vivos marinos de la Antártida, tal y como se definen en el Artículo I de la Convención, a fin de cumplir con los objetivos del Artículo II. El Dr. Constable señaló que Australia no considera que el enfoque precautorio signifique que no haya pesca, sino que las capturas se deben ajustar de acuerdo con los datos disponibles manteniendo el mismo nivel aceptable de riesgo. La posición de Australia respecto del enfoque de ordenación es que se deben tomar medidas para conservar especies no objetivo. En el caso de los efectos directos de la pesca, Australia busca en primer lugar evitar estos efectos en las especies no objetivo. Si eso no es posible, se adoptan entonces medidas para mitigar el impacto. Por último, busca garantizar que, cuando la mortalidad sea inevitable, la probabilidad de que esa mortalidad cause efectos serios en esas especies o en el ecosistema sea baja. El Dr. Constable recalcó que Australia no tiene opiniones distintas sobre la ordenación en la División 58.5.2 de las que tiene respecto al resto del Área de la Convención.

## Desechos marinos

4.6 En WG-FSA-14/68 se compila información presentada a la Secretaría por Sudáfrica, el Reino Unido y Uruguay sobre datos recopilados de los desechos marinos en las playas, las colonias de aves marinas, los enredos de mamíferos marinos y la contaminación por hidrocarburos. El examen reveló que los elementos no relacionados con la pesca (como material de embalaje o plásticos) fueron el tipo más frecuente de desecho, y que los desechos relacionados con la pesca provinieron en su mayoría de artes de palangre y de arrastre. Los niveles de desechos en los nidos de albatros en Isla Bird continúan disminuyendo, y estos consisten principalmente en plástico, pero a menudo se encuentran artículos provenientes de la pesca (anzuelos, líneas) en nidos de albatros errantes. El número de enredos de mamíferos marinos permanece estable o se está reduciendo. El documento concluye que no se registran tendencias a largo plazo dentro del Área de la Convención, pero que los niveles y composición de los desechos variaron entre un año y otro. Hizo la advertencia de que la extrapolación de los datos del Área 48 a toda el Área de la Convención tiene limitaciones puesto que no se cuenta con datos de seguimiento a largo plazo, y alentó a los Miembros a participar en el seguimiento y presentación de datos a la Secretaría.

4.7 En SC-CAMLR-XXXIII/BG/31 se señala que durante la serie cronológica de 24 años de observación de desechos marinos en las playas en la Subárea 48.3, 2014 ocupó el tercer lugar en la serie general y el primero en los últimos años en el número de artículos de desecho recolectados. El Comité Científico señaló que este aparente aumento en los desechos marinos era causa de preocupación, y que debía identificarse como asunto a ser evaluado en el futuro.

## Ordenación espacial de los impactos en el ecosistema antártico

### Pesca de fondo y ecosistemas marinos vulnerables

5.1 El Comité Científico tomó nota de las evaluaciones preliminares de la posibilidad de que las actividades de pesca de fondo propuestas tengan un efecto negativo considerable en los ecosistemas marinos vulnerables (EMV) que fueron presentadas por Australia (SC-CAMLR-XXXIII/BG/03), Japón (SC-CAMLR-XXXIII/BG/04), la República de Corea (SC-CAMLR-XXXIII/BG/05), Nueva Zelandia (SC-CAMLR-XXXIII/BG/06), Noruega (SC-CAMLR-XXXIII/BG/07), Rusia (SC-CAMLR-XXXIII/BG/08), Sudáfrica (SC-CAMLR-XXXIII/BG/09), España (SC-CAMLR-XXXIII/BG/10), Ucrania (SC-CAMLR-XXXIII/BG/11) y el Reino Unido (SC-CAMLR-XXXIII/BG/12).

5.2 El Comité Científico señaló las siguientes notificaciones de hallazgos de EMV o de posibles EMV (SC-CAMLR-XXXIII/BG/01):

i) Notificaciones de EMV (MC 22-06)

No se presentaron notificaciones de EMV de conformidad con la MC 22-06 en 2013/14. Sin embargo, desde 2008, la Secretaría ha recibido un total de 46 notificaciones de hallazgos de EMV: 22 en la Subárea 48.1; 13 en la Subárea 48.2; 2 en la División 58.4.1; y nueve en la Subárea 88.1 (véase el ‘Informe sobre la pesca de fondo y los ecosistemas marinos vulnerables’ de 2013 en [www.ccamlr.org/node/83655](http://www.ccamlr.org/node/83655)). Todos los EMV notificados reciben

actualmente protección a través de cierres de áreas específicas en la Subárea 88.1 (MC 22-09), y cierres generales de las actividades de pesca de fondo en las Subáreas 48.1 y 48.2 (MC 32-02 y 32-03).

ii) Notificaciones de indicadores de EMV (MC 22-07)

De conformidad con la MC 22-07, se recibió una notificación de indicadores de EMV (5,9 unidades indicadoras de EMV) en 2013/14. La notificación provino de la Subárea 88.2. No se declararon nuevas áreas de riesgo para los EMV en 2013/14.

5.3 El Comité Científico señaló que desde 2008 la Secretaría ha recibido un total de 156 notificaciones de indicadores de EMV de pesquerías exploratorias de fondo: una en la Subárea 48.2, dos en la Subárea 48.6, 104 en la Subárea 88.1 y 49 en la Subárea 88.2. No se han recibido notificaciones provenientes de pesquerías exploratorias en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b. Estas notificaciones de taxones indicadores de EMV han llevado a la designación de 64 áreas de riesgo para EMV: 48 áreas de riesgo en la Subárea 88.1 y 16 áreas de riesgo en la Subárea 88.2. Además, se identificaron 6 rectángulos en escala fina con EMV en la Subárea 88.1 y dos en la Subárea 88.2.

5.4 El Comité Científico señaló y aprobó la recomendación del WG-FSA (Anexo 7, párrafo 6.2) con respecto al plan de la Secretaría de desarrollar una interfase en la web que sirva para almacenar y actualizar anualmente el registro de EMV, que incluiría información sobre los EMV designados existentes (definidos en términos de líneas y de áreas), las áreas de riesgo para EMV y los rectángulos de EMV en escala fina. La Secretaría también señaló que las ubicaciones de los EMV y los metadatos serían incorporados en el GIS en línea de la CCRVMA utilizando la misma terminología que en el registro. La interfase web proporcionaría información actualizada sobre el estado de los EMV en el Área de la Convención sin necesidad de actualizar un informe anual. El Comité Científico acordó también que hasta que se realice la revisión formal de las MC 22-06 y 22-07, el asesoramiento de ordenación vigente relativo a la ordenación de los impactos en los EMV es el recopilado y contenido en el Informe sobre las pesquerías de fondo y los ecosistemas marinos vulnerables de 2013 ([www.ccamlr.org/node/83655](http://www.ccamlr.org/node/83655)).

5.5 El Dr. Constable señaló a la atención del Comité Científico la discusión sobre las pesquerías de fondo reflejada en el párrafo 6.3 del Informe de WG-FSA (Anexo 7) y señaló que este año Australia completó su programa de ocho años de duración para, en primer lugar, evaluar los efectos de las pesquerías de fondo en los hábitats del bentos en la División 58.5.2 (Islas Heard y McDonald) y, en segundo lugar, desarrollar métodos para un sistema de ordenación que evitará que las pesquerías de fondo causen impactos perjudiciales significativos en estos hábitats (SC-CAMLR-XXXIII/BG/30 Rev. 1). El informe de este programa de investigación ('An assessment of the vulnerability of benthic habitats to impact by demersal gears'), proporcionado a todas las delegaciones en copia impresa, subraya que se estima que menos del 1,5% de toda la biomasa en profundidades de menos de 1 200 m ha sido dañada por las actividades de pesca de fondo desde 1997 en la División 58.5.2. Más aún, se estima que la Reserva Marina en Islas Heard y McDonald, establecida en 2003, contiene aproximadamente un 40% de la biomasa de los grupos de organismos del bentos que son considerados como los más vulnerables a la pesca de fondo. El programa de investigación demostró que, siendo la reserva marina parte integral del sistema de ordenación, las pesquerías de fondo están teniendo sólo un efecto insignificante (y ningún efecto adverso significativo) en los hábitats del fondo y en los organismos de la División 58.5.2. Australia ha perfeccionado un procedimiento informático y una estrategia de ordenación para continuar el seguimiento de las pesquerías de fondo y su ordenación.

5.6 El Comité Científico destacó el carácter exhaustivo del informe, y cómo enmarca una evaluación del impacto de las pesquerías actuales además de aportar una estrategia de ordenación de las pesquerías de fondo en la región. Señaló también que el informe podría convertirse en un modelo útil para evaluar los efectos de la pesca de fondo en otras partes del Área de la Convención.

5.7 El Dr. Constable señaló los requisitos generales para notificar los efectos de las actividades de pesca de fondo en los recursos vivos marinos antárticos, y señaló a la atención del Comité Científico los requisitos específicos de las MC 22-06 y 22-07 de proporcionar asesoramiento sobre los efectos de la pesca en entornos del bentos. Los resultados del programa de investigación realizado en la División 58.5.2 proporcionan una pauta para las revisiones que se espera hacer a estas medidas. La notificación de los efectos de las pesquerías de conformidad con la MC 21-02 debiera hacerse anualmente con referencias cruzadas a las notificaciones presentadas bajo las MC 22-06 y 22-07.

5.8 Con relación a las pesquerías de fondo a las que se aplican las MC 22-06 y 22-07, el Comité Científico convino en que los grupos de trabajo pertinentes de la CCRVMA estudien, y den asesoramiento sobre, si las pesquerías actuales no están afectando de manera adversa y significativa a los recursos vivos marinos antárticos, como lo exige el Artículo II de la Convención de la CRVMA. Asimismo, el Comité Científico recomendó que se evalúe si los enfoques actuales de ordenación son suficientes para que estas pesquerías eviten los impactos adversos significativos en los ecosistemas marinos vulnerables. Esto debería tener prioridad para apoyar la modificación requerida en la MC 22-06, párrafo 15.

5.9 El Comité Científico apoyó la revisión de las medidas de conservación relacionadas con los EMV, que es dispuesta en las medidas mismas. La revisión de la MC 22-06 también debería discernir si se debe eliminar el Anexo A de esta medida. Reconoció que esta revisión podría ser parte del proceso de establecer referencias estándar para cada stock (Anexo 7, párrafo 5.10), y convino en que WG-EMM y WG-FSA deberían llevar a cabo las revisiones necesarias de las MC 22-06 y 22-07. El Comité Científico espera con interés los resultados de la evaluación de las pesquerías de fondo en el Área de la Convención.

5.10 Reconociendo que las agendas de los grupos de trabajo están cada vez más recargadas, se indicó que la asignación de prioridades en el programa de trabajo es importante. Para facilitar el procedimiento de revisión, el Comité Científico invitó a los Miembros a presentar sus análisis a los grupos de trabajo. Sobre la base de sus deliberaciones, los grupos de trabajo deberán presentar al Comité Científico en 2015 los resultados de esa labor, junto con una lista de las tareas (incluyendo, según corresponda, los términos de referencia para la revisión) que serían parte del programa de trabajo futuro.

## Áreas Marinas Protegidas

### Dominio 1 – Península Antártica Occidental y Arco de Escocia Meridional

5.11 El Comité Científico señaló el reciente avance en el desarrollo de propuestas de AMP para el Dominio 1 (Anexo 6, párrafo 3.19), incluido el progreso logrado en la reciente reunión bilateral de Chile y Argentina para identificar posibles áreas a ser incluidas en las propuestas de AMP. Se identificaron 29 objetivos de conservación, y se dispone de datos y archivos de datos vectoriales (capas de datos de distribución espacial) para 20 de estos objetivos.

5.12 El Comité Científico se alegró por el progreso logrado por Chile y Argentina, y reconoció el rol del Dr. Arata en la dirección de este proyecto. Estuvo de acuerdo en que el proyecto demuestra claramente el proceso para desarrollar propuestas de AMP, en particular el proceso iterativo seguido por los científicos y los responsables de la formulación de políticas para definir los objetivos de las AMP, proceso que concuerda con el enfoque recomendado anteriormente por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXIX, párrafo 5.16).

5.13 El Comité Científico señaló las discusiones de WG-EMM en el sentido de que el Dominio 1 fue definido para cubrir el ecosistema centrado en el kril y también los vínculos de importancia entre las Islas Orcadas del Sur y la Península Antártica, y por consiguiente es importante considerar la manera en que la protección de áreas podría interactuar con las actividades de recolección en la región. El Comité Científico aprobó la conclusión de WG-EMM (Anexo 6, párrafo 3.23) en que se debe mantener el Dominio 1 como un dominio de planificación aparte.

5.14 El Comité Científico aprobó la propuesta (SC-CAMLR-XXXIII/BG/20 y Anexo 6, párrafo 3.25) de celebrar un Segundo Taller Técnico de la CCRVMA sobre el Desarrollo de propuestas de AMP en el Dominio 1 durante 2015, para tratar las consideraciones relativas a las políticas y la evaluación de distintas propuestas de AMP. También refrendó los términos de referencia propuestos para el taller, a saber:

- i) examinar los datos disponibles que apoyan los objetivos de conservación específicos existentes:
  - a) realizar un análisis crítico de los datos existentes
  - b) identificar los datos que faltan y que son considerados esenciales para el proceso de planificación de AMP
  - c) convenir en el alcance de los datos que serán incluidos en el proceso en el futuro, a medida que se obtienen nuevos datos
- ii) considerar distintas propuestas de AMP presentadas por los Miembros:
  - a) los Miembros que participen en el taller técnico deberían desarrollar propuestas de AMP utilizando los objetivos de protección y costes de su elección de entre los objetivos de conservación ya definidos para el Dominio 1 (WG-EMM-14/40, Tabla 1), o considerando otras necesidades relacionadas con la conservación, p.ej. áreas de referencia
  - b) cuando los Miembros participantes no tengan los conocimientos técnicos para desarrollar propuestas de AMP, debieran considerar sus preferencias con respecto a objetivos de protección y costes
- iii) realizar un análisis de sensibilidad de distintas situaciones:
  - a) explorar la sensibilidad relacionada con la utilización de distintas condiciones para identificar los objetivos y costes que determinan la variabilidad entre las situaciones.

5.15 SC-CAMLR-XXXIII/BG/20 proporciona más detalles del Segundo Taller Técnico de la CCRVMA propuesto sobre el Desarrollo de propuestas de AMP en el Dominio 1. El Comité Científico aprobó la propuesta de celebrar el Taller en Buenos Aires, Argentina, posiblemente a finales de mayo o a principios de junio de 2015, coordinado por los Dres. Arata y E. Marschoff (Argentina). El Comité Científico reconoció que sería muy ventajoso considerar los Dominios 3 y 4 (Región de Planificación de AMP del Mar de Weddell) en el mismo taller, y pidió a los Dres. Arata y Marschoff que coordinaran con el Prof. T. Brey (Alemania) según fuera necesario (párrafos 5.21 y 5.23).

5.16 El Comité Científico reconoció que los resultados del Taller facilitarán la preparación de propuestas de AMP para el Dominio 1 en el futuro.

5.17 El Comité Científico tomó nota del progreso en el desarrollo de una red de AMP en los alrededores de la Base Akademik Vernadsky. La labor realizada anteriormente condujo a la elaboración de borradores de propuestas de AMP en las áreas de las ensenadas Stella y Skua. A continuación, se han realizado otras prospecciones con buceadores para mejorar la información disponible sobre la biodiversidad y composición de las comunidades. El Comité Científico indicó el cambio de nombre, de ‘Red de áreas marinas protegidas’ a ‘Red de áreas especiales de estudio/investigación’ (SC-CAMLR-XXIX, párrafo 5.28).

#### Dominios 3 y 4 – Mar de Weddell

5.18 El Comité Científico tomó nota del resultado de las deliberaciones del WG-EMM sobre la formulación de una propuesta de AMP en el Mar de Weddell (Dominios 3 y 4 de planificación de AMP) (Anexo 6, párrafos 3.1 a 3.18). Señaló además el resumen de información proporcionado por Alemania sobre el estado actual del tratamiento de los datos, los análisis científicos realizados y un informe sobre el taller internacional celebrado en Alemania en abril de 2014 (SC-CAMLR-XXXIII/08). Participaron en este taller 41 representantes de 13 Estados miembros de la CCRVMA. El taller fomentó en gran medida la participación de expertos internacionales en la identificación de información y datos nuevos, y el desarrollo de objetivos para las AMP del Mar de Weddell.

5.19 Continuando el estudio de los fundamentos científicos en apoyo de la creación de AMP en el Mar de Weddell, se ha completado la regionalización pelágica basada en datos del medio ambiente, se ha realizado la compilación y el análisis de un volumen substancial de datos pertinentes, y se ha trabajado en una versión preliminar de un extenso documento de referencia (SC-CAMLR-XXXIII/BG/02).

5.20 El Comité Científico felicitó a Alemania por la detallada y clara compilación de información y datos contenida en el documento de referencia preliminar.

5.21 El Comité Científico agradeció y reafirmó el avance logrado por Alemania y los participantes del taller. Convino en que este documento científico de referencia (SC-CAMLR-XXXIII/BG/02) debía considerarse como documento de referencia base para la planificación de AMP en el Mar de Weddell; que se debía publicar en el sitio web de la CCRVMA en un lugar adecuado. El Comité Científico alentó a los autores de la propuesta a continuar el proyecto con la participación de Miembros interesados. Convendría tal vez llevar a cabo otro taller internacional para tratar algunos de los próximos pasos (párrafo 5.15).

5.22 El Comité Científico también tomó nota de las discusiones del WG-EMM sobre la incorporación de conjuntos de datos adicionales en el proceso de planificación de AMP en el Mar de Weddell, entre ellos los datos de las prospecciones con palangre de austromerluzas, de pesquerías exploratorias dirigidas a la austromerluza, y de la utilización del hábitat del pingüino adelia, y la posible inclusión de datos de avistamientos de cetáceos (Anexo 6, párrafos 3.3 a 3.5).

5.23 El Comité Científico apoyó la regionalización pelágica del Mar de Weddell describiéndola como una útil caracterización del medio ambiente pelágico (WG-EMM-14/19, Figura 7). Señaló además la importancia de considerar la delimitación del dominio de planificación del Mar de Weddell con relación al Dominio 1 de planificación vecino en el extremo de la Península Antártica, y convino en que se debía trabajar en el desarrollo de AMP en esta área en coordinación con el proceso de planificación del Dominio 1 (párrafo 5.15).

5.24 El Comité Científico también refrendó el asesoramiento del WG-EMM-14 de que el proceso de desarrollo de conjuntos de datos sería facilitado si se considerara en relación con una lista de objetivos de protección específicos concordantes con los indicados en la MC 91-04, párrafo 2. Convino en que podría haber una jerarquía de objetivos para esta región, y en que la aprobación de cualquier nivel relativo de protección para los distintos objetivos de protección es una decisión para la Comisión.

5.25 El Comité Científico señaló que WG-EMM-14 había también examinado propuestas para investigaciones colaborativas de científicos rusos y alemanes en el este del Mar de Weddell, que tendrían como objeto mejorar la compilación y utilización de los datos requeridos para el desarrollo de propuestas de AMP, centrándose específicamente en el ictioplancton, el kril antártico en el noroeste del Mar de Weddell, el ciclo de vida de la austromerluza y una prospección propuesta de peces más pequeños de la plataforma.

5.26 Se observó además que WG-EMM-14 había deliberado sobre un proceso de planificación sistemática de la conservación en el cual los objetivos de protección incluyen estadios particulares del ciclo de vida de las especies objetivo, y había sugerido que sería conveniente examinar datos históricos en el contexto del marco del modelo hidrodinámico propuesto para la región norte del Mar de Weddell y el Mar de Escocia.

5.27 El Prof. Brey hizo una presentación ante el Comité Científico sobre los siguientes pasos a seguir en el proceso de finalizar el documento de referencia científica y el establecimiento de la primera versión de la propuesta de AMP para consideración de las reuniones de WG-EMM, el Comité Científico y la Comisión en el próximo año. A fin de continuar la productiva cooperación con todos los Miembros en el estudio de estos productos y asegurar un proceso abierto y transparente, se ha establecido recientemente un grupo-e de la CCRVMA (AMP del Mar de Weddell) en su sitio web.

5.28 En nombre del equipo del proyecto de AMP del Mar de Weddell, el Dr. Hain y el Prof. Brey agradecieron a todos los Miembros y expertos por su contribución al proyecto de AMP del Mar de Weddell hasta la fecha, expresando que esperaban que continuaran participando con el mismo empeño.

5.29 Rusia informó al Comité Científico que se encuentra colaborando estrechamente con Alemania en la investigación y el análisis a fin de preparar la documentación necesaria para elaborar una propuesta de AMP en el Mar de Weddell de conformidad con la MC 91-04. El

Mar de Weddell es un área interesante y compleja desde el punto de vista científico. Recién el año pasado, se descubrieron sitios de desove de draco (*Chaenodraco wilsoni*) en la plataforma en el sur del Mar de Weddell con una densidad de más de dos nidos por metro cuadrado. La Federación Rusa hizo hincapié además en la importancia de la cooperación entre los Miembros de la CCRVMA en la implementación y puesta en marcha de las AMP del Mar de Weddell, y expresó que esperaba que dicha participación continuara.

5.30 El Comité Científico observó que se formularán varios objetivos de conservación específicos para un AMP del Mar de Weddell, sobre la base de, entre otras cosas: la información recibida en el Taller internacional de expertos, los resultados de los análisis de datos aún en curso, y las deliberaciones sobre el grupo-e de la CCRVMA.

#### Dominio 7 – Antártida Oriental

5.31 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones en WG-EMM-14 sobre la creación de un sistema representativo de AMP en el Dominio 7 de planificación, Antártida Oriental (Anexo 6, párrafos 3.30 a 3.36). El grupo de trabajo había considerado un informe que reunía la información proporcionada al Comité Científico y a sus grupos de trabajo sobre el Dominio de planificación de la Antártida Oriental desde 2010. Dicho informe fue estructurado de acuerdo con las secciones del Informe de AMP propuesto originalmente en 2012, con una sección adicional sobre amenazas. En una sección sobre la identificación de sitios de planificación se identifican siete áreas que podrían ser incluidas en el Sistema Representativo de AMP de Antártida Oriental (SRAMP). Cuatro de estas siete áreas fueron destacadas por su contribución al SRAMP; la delimitación de estas áreas ha sido modificada y actualizada de acuerdo con las negociaciones de los Miembros durante el período entre sesiones.

5.32 El Comité Científico examinó los tres documentos de referencia para la planificación de AMP presentados por Australia, Francia y la Unión Europea como actualizaciones del Informe de AMP originalmente presentado al WG-EMM (SC-CAMLR-XXXIII/BG/38, XXXIII/BG/39 y XXXIII/BG/40). Las actualizaciones se basaron en el asesoramiento recibido del grupo de trabajo, incluidas las recomendaciones de incorporar nuevos datos y de destacar más claramente los métodos y los datos utilizados para formular cada caso.

5.33 SC-CAMLR-XXXIII/BG/38 proporciona información básica sobre el dominio de planificación, y las siete áreas propuestas inicialmente, junto con los razonamientos que justifican la labor. SC-CAMLR-XXXIII/BG/39 describe el sistema representativo propuesto, que incluye cuatro áreas a proteger. SC-CAMLR-XXXIII/BG/40 describe la labor de investigación y seguimiento que ha sido finalizada y la que actualmente está en curso para apoyar el establecimiento de estas AMP.

5.34 El Comité Científico se alegró de recibir los tres documentos de referencia, indicando que el gran volumen de información consolidada en ellos había sido ya examinado por el WG-EMM y el Comité Científico, y que se habían tomado en cuenta las sugerencias de WG-EMM-14. Apoyó el asesoramiento de que el formato del documento de referencia para la planificación de AMP es útil para resumir información y facilitar las consultas, y estuvo de acuerdo en que sería conveniente colocar estos documentos en el sitio web de la CCRVMA (v. párrafo 5.48) como documentos actualizables.

5.35 El Dr. Ichii señaló que la inclusión de información reciente sobre la naturaleza dinámica del ecosistema, y en particular sobre ballenas y pingüinos actualizaba de manera útil el documento. Sin embargo, no queda claro que las actividades descritas en el plan de investigación y seguimiento puedan contribuir al conocimiento de la dinámica del ecosistema y del cambio climático en la región. Si bien los datos sobre depredadores se obtienen con mayor facilidad a través de programas de seguimiento, podría resultar difícil obtener datos sobre presas porque no existen series de datos para esta región. El Dr. Ichii también expresó preocupación acerca de los recursos disponibles para las investigaciones futuras, y sugirió que será necesario obtener fondos adicionales para financiar la investigación y el seguimiento para apoyar el establecimiento del AMP.

5.36 El Dr. Constable agradeció los comentarios recibidos sobre estos documentos de referencia, y la cooperación de otros Miembros. Reafirmó el compromiso de Australia de realizar la investigación y el seguimiento en la región de Antártida Oriental, indicando que se han realizado dos prospecciones en apoyo de las medidas de conservación aplicables al krill en esta región, y que se está considerando la aprobación de dos propuestas adicionales para realizar investigaciones y seguimiento a largo plazo en las AMP propuestas. El Dr. Constable invitó a todos los Miembros a contribuir a la investigación y seguimiento en esta región, indicando que Australia se ofrecía con agrado para coordinar estas actividades y colaborar en ellas.

5.37 El Dr. Bizikov señaló que los objetivos de cada área están ahora definidos con mayor claridad, pero expresó preocupación por la manera en que se realizará el seguimiento y la ordenación con respecto a los objetivos de conservación para las comunidades del bentos, dado que las investigaciones del bentos son onerosas. Señaló que desde el punto de vista de la investigación de la austromerluza, esta área es poco conocida (no se dispone de suficientes datos para ella) y sugirió que el cierre de extensas áreas marinas exacerbaría esta situación. Si bien acepta que el AMP debe ser establecida para estimular la investigación científica, señaló que debe haber un claro entendimiento de cómo se pondrán en práctica los planes de investigación y seguimiento.

5.38 El Dr. Bizikov presentó también el documento SC-CAMLR-XXXIII/BG/02, que refleja los asuntos generales relativos al establecimiento de un AMP en Antártida Oriental. Este documento indica que si bien el número de áreas propuestas en Antártida Oriental es ahora menor que en la propuesta original, el área total sigue siendo muy grande. Indica también que la propuesta actual se basa en datos que tienen entre 8 y 9 años de antigüedad y que no se han incorporado nuevos datos. Las comunidades del bentos que se propone proteger no están actualmente sometidas a ninguna amenaza, dado que la pesca de fondo no está permitida en aguas de menos de 500 m de profundidad. Los límites rectangulares de las áreas propuestas no están bien justificados, y no se ha tomado en cuenta lo suficiente la variabilidad del entorno y de la biogeografía. El documento expresa preocupación porque el AMP tenga un efecto adverso en las actividades en Antártida Oriental, y pueda llevar a un aumento de la pesca INDNR en la región si no hay barcos pesqueros que operan legalmente presentes en dicha área. Asimismo, sugiere que será difícil conocer la región sin contar con información científica de las pesquerías, y que es imposible llevar a cabo un estudio cabal de esta enorme área sin utilizar barcos de pesca como plataforma para la investigación científica.

5.39 En respuesta, el Dr. Constable señaló que los puntos mencionados en este documento y en los planes de investigación y seguimiento deben ser considerados por la Comisión. Con respecto a las posibles consecuencias para las pesquerías, el Dr. Constable señaló a la atención del Comité Científico el resumen de un análisis del efecto de las pesquerías en

SC-CAMLR-XXXIII/BG/38 (pp. 88–90) y XXXIII/BG/39 (p. 61), que indica que las tasas de captura y el rendimiento de austrormerluza y de krill no se verían afectadas por las AMP propuestas. El Dr. Constable expresó su apoyo a que la investigación sea realizada también por barcos de pesca dentro del AMP y la región de Antártida Oriental, y señaló que el preámbulo de la medida de conservación preliminar declara que los barcos autorizados por la CCRVMA para pescar podrían ser plataformas convenientes para la investigación y el seguimiento.

5.40 El Dr. Zhao sugirió que el análisis del posible efecto del AMP en las tasas de captura no es válido porque no considera el coste del desplazamiento de las actividades de pesca.

5.41 Los Dres. Watters y V. Siegel (Unión Europea) apoyaron las razones científicas que justifican los límites del AMP propuesta. Asimismo, pusieron en duda la aseveración de que no se había considerado lo suficiente la biogeografía, señalando que el concepto del SRAMPAO se basó en la noción de provincias biogeográficas, y que la documentación complementaria establece claramente que las AMP han sido diseñadas para representar estas distintas provincias.

5.42 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que cualquier Miembro puede participar en investigaciones y seguimiento en el AMP.

5.43 El Comité Científico señaló a la atención de la Comisión los siguientes puntos relativos a planes de investigación y seguimiento:

- i) los planes de investigación y seguimiento deben incluir elementos relacionados con la revisión de las AMP y de su ordenación, y pueden incluir investigaciones relativas a lagunas importantes en nuestros conocimientos;
- ii) los planes de investigación y seguimiento deben dejar claro cuál sería su contribución para fundamentar la ordenación;
- iii) los resultados de las investigaciones realizadas según un plan de investigación y de seguimiento, incluidos en áreas de referencia, deben ser notificados y compartidos. (Las áreas de referencia serán de utilidad para entender la dinámica de las poblaciones y del ecosistema);
- iv) es posible llevar a cabo investigaciones en las AMP para facilitar las evaluaciones de stocks de peces, cuando concuerdan con los objetivos de las AMP;
- v) las investigaciones del bentos son un ejemplo de un componente difícil de conseguir en los planes de investigación y seguimiento debido a su coste;
- vi) los planes de ordenación y seguimiento deben ser prácticos y factibles pero no serán llevados a cabo o confirmados hasta que se establezca la medida de conservación correspondiente; sólo cuando las AMP es posible asegurar un presupuesto para ellas;
- vii) las actividades de un plan de investigación y seguimiento están abiertas a la participación de todos los Miembros de la CCRVMA, y su participación es particularmente bienvenida dada la posibilidad de que estas actividades sean onerosas;

- viii) debe existir un mecanismo para asegurar el progreso satisfactorio en la implementación de un plan de investigación y seguimiento, especialmente para las áreas de referencia en que se necesita obtener información básica para conseguir los objetivos;
- ix) barcos de pesca podrán ser utilizados para realizar investigaciones de acuerdo a un plan de investigación y seguimiento;
- x) un plan de investigación y seguimiento debe incluir investigaciones para validar los resultados de los análisis utilizados para determinar los límites de las AMP;
- xi) no es necesario que los autores de un plan de investigación y seguimiento obtengan financiación en el momento en que se presenta la propuesta de AMP.

5.44 El Comité Científico señaló que se espera que los procesos de revisión permitirán una actualización regular de las AMP y de su ordenación sobre la base de nuevos datos obtenidos de las actividades de investigación y seguimiento.

#### Dominio 8 – Mar de Ross

5.45 El Comité Científico tomó nota de los documentos presentados por Nueva Zelanda y EE.UU. que describen la cronología de documentos científicos presentados anteriormente, mapas y análisis actualizados que fundamentan la planificación de AMP en la región del Mar de Ross (SC-CAMLR-XXXIII/BG/23 Rev. 1) y nuevas investigaciones coherentes con el plan de investigación y seguimiento preliminar de la propuesta de AMP para la región del Mar de Ross (SC-CAMLR-XXXIII/BG/24).

#### Informes de AMP

5.46 Señalando las discusiones en WG-EMM-14 (Anexo 6, párrafos 3.64 a 3.69), el Comité Científico convino en que existe una diferencia entre un Informe de AMP y los documentos que apoyan la planificación y las propuestas de AMP ('documentos de referencia para la planificación de AMP') en distintos dominios de planificación o regiones. Convino en que estos últimos podrían incluir: i) documentos que proporcionan antecedentes; ii) descripciones de datos espaciales utilizados en el proceso de planificación; iii) descripciones metodológicas de los enfoques; y iv) documentos que contienen o describen las propuestas de AMP. La información contenida en todos estos documentos de referencia formaría la base de los Informes de AMP futuros, que serían redactados en apoyo a las AMP después de adoptadas las AMP.

5.47 El Comité Científico recomendó que los documentos de referencia para la planificación de AMP fuesen agrupados por región o dominio de planificación. En este contexto, sería conveniente que la información presentada para el Mar de Weddell y el Dominio 1 de planificación de AMP fuesen agrupados como documentos de referencia para tal AMP. Sin embargo, señaló que debiera haber flexibilidad para que los autores de propuestas decidan si también desean presentar síntesis o resúmenes, dado que la necesidad de contar con esos documentos puede variar para cada dominio de planificación.

5.48 Para poner los documentos de referencia para la planificación de AMP a disposición de todos los Miembros, el Comité Científico convino en que fuesen puestos en el sitio web de la CCRVMA bajo una pestaña aparte ('Conservación'), accesible sólo para los Miembros. Esta área podría entonces ser utilizada por los Miembros para subir documentos relacionados con o que contienen comentarios sobre la planificación de AMP y las propuestas para un dominio o región en particular.

5.49 El Comité Científico convino en que el desarrollo del contenido de los Informes de AMP fuese manejado por WG-EMM. Sin embargo, reconoció la gran carga de trabajo de WG-EMM, y la necesidad de priorizar las tareas como corresponde (párrafo 13.2). Se señaló que los informes de AMP sirven como un resumen ejecutivo para su discusión y posterior aprobación por el Comité Científico, y se utilizarían para prestar apoyo a las AMP una vez establecidas.

#### Cuestiones generales relativas a las AMP

5.50 Japón presentó una lista de control propuesta para la creación de AMP (CCAMLR-XXXIII/27) y se mostró abierto a recibir comentarios de los Miembros. El Comité Científico tomó nota de los documentos CCAMLR-XXXIII/BG/20 y XXXIII/BG/24 Rev. 2, presentados por ASOC.

#### Área Marina Protegida de la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur (Dominio 1)

5.51 El Comité Científico tomó nota de las recientes discusiones en WG-EMM sobre el AMP en la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur (AMP-SOISS) (Anexo 6, párrafos 3.39 a 3.62) y consideró las versiones revisadas del Informe de AMP (SC-CAMLR-XXXIII/BG/19) y del Plan de Investigación y Seguimiento (SC-CAMLR-XXXIII/11).

5.52 El Comité Científico señaló que el Informe de AMP y el Plan de Investigación y Seguimiento habían sido modificados de acuerdo con las recomendaciones de WG-EMM en 2013 y 2014. Estas recomendaciones incluían una aclaración de los objetivos de protección, información sobre cómo se podría comparar el estado de las características dentro del AMP con el estado de ellas fuera del AMP a través del seguimiento, y la formulación de actividades de investigación que contribuyan también al proceso general de planificación para el Dominio 1 (Anexo 6, párrafos 3.46 y 3.55).

5.53 El Informe de AMP fue estructurado en las secciones propuestas inicialmente por WG-EMM (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 6, párrafos 3.73 a 3.76), con modificaciones para tener en cuenta los comentarios del Grupo-e solicitados por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 5.18). Las secciones del informe eran: i) descripción de la región; ii) objetivos regionales y objetivos específicos (como fueran definidos en propuestas anteriores); iii) resumen de actividades recientes e históricas; y iv) resumen de las actividades de investigación y de seguimiento y sus resultados desde 2009. Finalmente, incluía una evaluación del AMP y de los efectos de las actividades humanas, del grado en que los objetivos del AMP se han conseguido, y un análisis de riesgos potenciales y existentes.

5.54 El Informe de AMP muestra los diferentes tipos de actividades que se han realizado desde 2009, con relación a los objetivos específicos de las AMP, y las actividades de seguimiento para evaluar en qué medida esos objetivos están siendo alcanzados. Contiene referencias cruzadas con el Plan de Investigación y Seguimiento y con otros documentos presentados a WG-EMM que describen los resultados de las investigaciones recientes. También describe los nuevos estudios y actividades de seguimiento que se requieren (Anexo 6, párrafo 3.42).

5.55 La sección final del Informe de AMP incluye una evaluación del AMP de la plataforma meridional de las Islas Orcadas del Sur y de los efectos de las actividades; y concluye que los fundamentos científicos para proteger las características dentro del AMP son los mismos que cuando fue adoptada. Sin embargo, el informe indica también que cinco años es un período muy corto para evaluar características ecológicas regionales, y que los análisis exhaustivos de los resultados de algunas de las actividades de investigación y de seguimiento realizadas en los últimos años sólo empezarán a estar disponibles en el período de notificación siguiente.

5.56 El Comité Científico agradeció la presentación del borrador del Plan de Investigación y Seguimiento y del Informe de AMP, y convino en que estos documentos proporcionan un buen formato para describir las actividades de investigación y de seguimiento. En particular, proporcionan información sobre actividades de investigación ya terminadas o en curso, a través de referencias a otros documentos ya publicados o a los documentos de los grupos de trabajo de la CCRVMA.

5.57 El Dr. Bizikov agradeció a los autores del Informe de AMP y del Plan de Investigación y Seguimiento por su cuidadosa labor, y sugirió que esos documentos permiten al Comité Científico juzgar lo que ha funcionado bien y lo que no – y lo que la CCRVMA debiera estar haciendo respecto de la AMP-SOISS.

5.58 El Dr. Bizikov presentó el documento SC-CAMLR-XXXIII/01, que contiene el análisis del primer período de referencia de cinco años para el AMP de la plataforma meridional de las Islas Orcadas del Sur. Señaló que el AMP en la Subárea 48.2 ha existido durante cinco años pero todavía no tiene un Plan de Investigación y Seguimiento aprobado por el Comité Científico. Expresó la opinión de su delegación con relación a los documentos (SC-CAMLR-XXXIII/11 y XXXIII/BG/19), y se centró en particular en las siguientes preocupaciones:

- i) según el Informe del AMP (SC-CAMLR-XXXIII/BG/19), se han realizado pocas investigaciones dentro o alrededor del AMP de las Orcadas del Sur entre 2009 y 2014;
- ii) no está claro cómo las investigaciones que se realizan fuera del AMP de las Orcadas del Sur contribuirían a alcanzar los objetivos de este AMP;
- iii) actualmente no hay criterios que permitan hacer una evaluación objetiva de si se han alcanzado los objetivos específicos del AMP en la Subárea 48.2;
- iv) el Plan de Investigación y Seguimiento para 2015–2019 presentado al Comité Científico está compuesto en los términos más generales posibles, y eso hace que sea imposible evaluar quién lo implementará y cómo se implementará.

Teniendo en cuenta estas preocupaciones, el Dr. Bizikov concluyó que la Delegación de Rusia no puede considerar que el Informe de AMP de las Islas Orcadas del Sur para el período 2009–2014 (SC-CAMLR-XXXIII/BG/19) sea satisfactorio.

5.59 El Comité Científico estuvo de acuerdo con el enfoque general para la evaluación de la MC 91-03 tal y como está descrito en WG-EMM-14/26, señalando que la información relevante para la evaluación se puede encontrar en el Informe de AMP y en el Plan de Investigación y Seguimiento (Anexo 6, párrafo 3.60).

5.60 El Sr. M. Yang (China) también recibió con agrado el Plan de Investigación y Seguimiento, y recordó que China ya propuso, antes de la adopción del AMP en 2009, que se desarrollara un plan como este. Algunos Miembros afirmaron que un plan como este debería ser formulado en la Comisión, pero no ha sido desarrollado en el período 2009–2013. Añadió que el Informe de AMP indica que los datos relacionados con las actividades de investigación no son datos nuevos obtenidos en terreno, sino que son nuevos análisis de investigaciones ya realizadas. Señaló que no se han presentado los resultados de actividades como prospecciones acústicas y fijación de dispositivos en boyas. Señaló a la atención de los Miembros las conclusiones a las que se llega en el Informe del AMP, según las cuales no hay pruebas de que las características de las AMP hayan cambiado, y cuestionó cómo se pueden sacar estas conclusiones con tan poca información científica.

5.61 El Dr. Trathan señaló que la MC 91-03 fue acordada antes que la MC 91-04, y que en el momento de la adopción de la MC 91-03 no se requería un Plan de Investigación y Seguimiento. Sin embargo, la Unión Europea indicó que está tratando de armonizar la MC 91-03 con la MC 91-04, y por ello se hizo el Plan de Investigación y Seguimiento (SC-CAMLR-XXXIII/11) de conformidad con la MC 91-04.

5.62 El Dr. Siegel informó de que el Informe de AMP aporta detalles sobre las investigaciones en curso, incluida referencia a las prospecciones acústicas de Noruega (v.g. WG-EMM-14/16), las prospecciones de investigación de Argentina (v.g. WG-EMM-14/06 Rev. 1), la investigación de rastreo de pingüinos de Reino Unido/Argentina (Dunn et al., 2011; WG-EMM-14/25), la modelación oceanográfica de Reino Unido/Noruega (WG-EMM-14/08), los análisis del hielo marino del Reino Unido (WG-EMM-14/11), la labor de clasificación geomórfica del Reino Unido (WG-EMM-14/P01) y la labor de biorregionalización pelágica de Australia (WS-MPA-11/06). Además, señaló que otras labores relevantes están en curso y han sido notificadas a WG-EMM. Entre ellas:

- i) el despliegue de dispositivos oceanográficos en boyas fijas dentro y fuera del AMP por Reino Unido/EE.UU. (WG-EMM-14/25)
- ii) la labor pelágica internacional programada para 2015/16 (SC-CAMLR-XXXIII/BG/33 Rev. 1)
- iii) el próximo taller internacional de rastreo de pingüinos (WG-EMM-14/03)
- iv) el uso por el Reino Unido de técnicas de prospección aéreas (WG-EMM-14/05).

5.63 El Dr. Siegel señaló que no se tienen todos los resultados de estos proyectos, y que sólo se obtendrán con tiempo; sin embargo, señaló que es importante reconocer la cantidad de trabajo ya en curso que fue iniciado debido directamente al AMP.

5.64 La Prof. K. Kovacs (Noruega) informó que la labor de Noruega de rastreo de pingüinos en las Islas Orcadas del Sur también tiene relación directa con el AMP-SOISS.

5.65 El Dr. Hain informó de la investigación realizada en el barco de investigación alemán *Polarstern* en el marco de la Expedición Internacional Austral ANTXXIX/7 realizada a fines del invierno en el Mar de Weddell septentrional, desde el sur de las Islas Orcadas del Sur hasta el suroeste y este de las Islas Sandwich del Sur. Esta campaña se centró en localizar áreas de desove y criaderos de kril antártico. Los resultados preliminares confirmaron la importancia del hielo marino para el ciclo de vida del kril. A lo largo del año próximo otros resultados estarán disponibles. Los resultados tienen implicaciones importantes para el AMP-SOISS, y contribuirán a que se puedan alcanzar sus objetivos.

5.66 El Dr. Bizikov señaló que no toda la actividad de investigación está relacionada con el AMP, y expresó sus dudas sobre si actividades que siempre se han realizado pueden contribuir a alcanzar algunos objetivos. Sugirió que alguna de esa labor no tiene relación con los objetivos del AMP-SOISS. Recordó que cuando se designó el AMP-SOISS no se requería Plan de Investigación y Seguimiento, y que la MC 91-04 todavía no existía. Sin embargo, afirmó que necesitaba saber qué se ha hecho en el período de notificación actual. El Dr. Bizikov señaló que las prospecciones acústicas realizadas por Noruega iban a realizarse originalmente en Isla Bouvet, y que era difícil relacionar los análisis de la geomorfología y del hielo marino con los objetivos de protección. Reconoció que las investigaciones sobre los pingüinos son valiosas, pero que serían más adecuadas en áreas marinas cercanas a las Islas Orcadas del Sur.

5.67 El Dr. Trathan indicó que la Tabla 4 en SC-CAMLR-XXXIII/BG/19 aportó detalles de cada objetivo específico de AMP, de las actividades de investigación relevantes, de las actividades específicas realizadas entre 2009 y 2014, y del estado de las investigaciones actuales.

5.68 El Dr. Bizikov preguntó cómo se implementaría el Plan de Investigación y Seguimiento.

5.69 El Dr. Trathan respondió que la Comisión ya ha acordado que los Planes de Investigación y Seguimiento son responsabilidad de todos los Miembros. Sin embargo, señaló que la Unión Europea y sus colaboradores han hecho esfuerzos considerables para presentar un plan de investigación que ha sido apoyado por WG-EMM (Anexo 6, párrafos 3.54 y 3.60). Señaló que encontrar la financiación para el desarrollo de un plan de investigación lleva tiempo, y que puede tardar tiempo en dar resultados. El Dr. Trathan aseguró al Dr. Bizikov que existe una voluntad continuada para llevar a cabo el plan.

5.70 El Sr. Yang expresó su preocupación con relación a las diferencias en los objetivos de protección descritos en el Informe de AMP y el Plan de Investigación y Seguimiento de la MC 91-03, pero reconoció que estos son temas a tratar por la Comisión. Convino en que el formato del informe de AMP es correcto, pero el contenido del informe y del plan de investigación y seguimiento tiene que ser discutido en detalle.

5.71 El Dr. Bizikov presentó el documento SC-CAMLR-XXXIII/01 y destacó que el Plan de Investigación y Seguimiento no trata los objetivos de protección del AMP. Cuestionó cómo las áreas de referencia o la labor en las Áreas Antárticas de Administración Especial cercanas a las islas son relevantes para el AMP-SOISS.

5.72 El Dr. Trathan señaló que los objetivos de protección específicos contenidos en SC-CAMLR-XXXIII/01 son diferentes de los descritos en el Plan de Investigación y Seguimiento, que incluyen:

- i) proteger ejemplos representativos de ecosistemas marinos pelágicos, la biodiversidad y los hábitats de la región meridional del Arco de Escocia;
- ii) proteger ejemplos representativos de ecosistemas marinos bénticos, la biodiversidad y los hábitats de la región meridional del Arco de Escocia;
- iii) proteger áreas importantes para estadios importantes del ciclo de vida de los pingüinos de barbijo y adelia;
- iv) proteger los procesos ecosistémicos más importantes relacionados con la región de la plataforma meridional de las Islas Orcadas del Sur.

5.73 La Dra. Freeman (Nueva Zelanda) destacó que tanto el Informe de AMP como el Plan de Investigación y Seguimiento han sido evaluados positivamente por WG-EMM (Anexo 6, párrafos 3.39 a 3.62). Señaló que WG-EMM recomendó varios cambios, que han sido incorporados. La Dra. Freeman señaló que se ha realizado bastante seguimiento, y que ya hay planes para la investigación futura.

5.74 El Dr. Trathan señaló que la Comisión no ha aportado directrices concretas sobre cómo realizará su revisión del AMP-SOISS. Sugirió que el Comité Científico debe informar a la Comisión que:

- i) se ha desarrollado un Plan de Investigación y Seguimiento, y que este ha sido evaluado y bien recibido por WG-EMM;
- ii) ningún Miembro ha presentado ninguna prueba que sugiera que el ecosistema marino en el AMP-SOISS haya cambiado de manera alguna que pudiera cambiar nuestro punto de vista con relación a los objetivos de protección;
- iii) no todos los resultados del actual período de evaluación están disponibles, pero que durante el siguiente período de evaluación estarán disponibles nuevos datos y resultados. Además, otra información adicional también estará disponible gracias a las actividades científicas ya iniciadas y a las nuevas ya planeadas.

5.75 El Dr. Constable sugirió que buena parte de esta discusión debería remitirse a la Comisión, que realizará la evaluación de la MC 91-03. Recordó que la MC 91-03 fue establecida antes que la MC 91-04. Sugirió que la Unión Europea aportó un plan de investigación y seguimiento que concuerda con las disposiciones de la MC 91-04, pero el grado en que deben ser iguales debe ser determinado por la Comisión. El Dr. Constable señaló que la Comisión deberá decidir cuáles son las prioridades con relación al Plan de Investigación y Seguimiento.

5.76 Después de discusiones sustanciales, el Comité Científico refrendó el asesoramiento de WG-EMM (Anexo 6, párrafo 3.69) según el cual SC-CAMLR-XXXIII/BG/19 aporta un Informe de AMP adecuado para el AMP de la plataforma meridional de las Islas Orcadas del Sur.

## **Actividades de pesca INDNR**

6.1 El Comité Científico discutió la distribución espacial de posibles actividades de pesca INDNR durante 2013/14 basada en los datos del Sistema de Identificación Automática (AIS) y en avistamientos recientes de barcos y artes de pesca (CCAMLR-XXXIII/BG/28 Rev. 1). Estos datos de AIS y de avistamientos proporcionan información limitada de los desplazamientos de los barcos y las actividades de pesca, pero esta información no puede ser utilizada actualmente para estimar el volumen de las capturas INDNR.

6.2 Se señaló que los avistamientos de artes de pesca deben ser considerados cuidadosamente, pero que no necesariamente indican actividades de pesca INDNR. Por ejemplo, si bien las observaciones de redes de enmalle indicarían pesca INDNR, se avistan boyas flotantes sueltas y éstas podrían venir de actividades de pesca legales. En el futuro, los mapas que indican la ubicación y el número de avistamientos de artes de pesca también deberían indicar el tipo de arte observado.

6.3 El Comité Científico consideró los requisitos dispuestos en la MC 10-02 de que los barcos notifiquen todo avistamiento de barcos en el Área de la Convención a su Estado del pabellón, que es luego la entidad responsable de notificar tales avistamientos a la Secretaría. Estos datos no fueron proporcionados en 2014 y se necesitan para cuantificar el nivel de vigilancia de la pesca INDNR y crear un modelo de detección de barcos que pudiera en definitiva mejorar las estimaciones de la pesca INDNR. El Comité Científico remitió a SCIC esta aparente deficiencia en la notificación que exige la MC 10-02.

6.4 El Comité Científico tomó nota de la propuesta conjunta presentada por Francia y la Secretaría para implementar una iniciativa piloto que permita utilizar imágenes transmitidas por satélite para detectar la presencia de barcos de pesca INDNR en el Área de la Convención (CCAMLR-XXXIII/07). Estuvo de acuerdo en que el uso propuesto de imágenes satelitales sería un paso positivo hacia el mejoramiento de las estimaciones de la actividad de pesca INDNR.

## **Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA**

7.1 El Comité Científico consideró el asesoramiento contenido en el informe de WG-FSA-14 (Anexo 7, párrafos 7.1 a 7.7).

7.2 En la discusión, algunos Miembros preguntaron si los datos de observación científica que no son recolectados independientemente del barco debieran ser eliminados de las tareas de los observadores y de los requisitos de notificación relativos a los cuadernos de observación científica (Anexo 7, párrafo 7.7(ii)). Señalaron que los incidentes recientes de datos anómalos de CPUE destacan la importancia de la recolección de datos por los observadores, independientemente de los barcos.

7.3 Se respondió aclarando que esta recomendación sólo se refiere a la recolección de datos que no puede ser realizada por los observadores sin información aportada por la tripulación del barco. Los Miembros tendrán la oportunidad de aportar más comentarios sobre el rediseño de los formularios de observación científica, dado que fue referido al Grupo-e del Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA (SISO) para el período entre sesiones (Anexo 7, párrafo 7.7(iii)).

7.4 Después de esta aclaración, el Comité Científico refrendó las recomendaciones del Anexo 7, párrafo 7.7.

7.5 WG-FSA pidió al Comité Científico que aclarara el tema de la utilidad de los datos de observación recolectados a bordo de barcos que presentaron datos que han sido puestos en cuarentena (Anexo 7, párrafos 3.10 y 7.7(vii)). Algunos Miembros señalaron que se han recapturado peces marcados liberados por barcos cuyos datos habían sido puestos en cuarentena. Otros señalaron que, dado que no se puede comparar el lugar de la liberación con el de la recaptura, estos datos no se pueden validar.

7.6 El Comité Científico convino en que los datos puestos en cuarentena no serán entregados cuando se reciba una solicitud de datos general, pero que los metadatos relativos a los datos puestos en cuarentena serán incluidos en la respuesta a cualquier solicitud de datos. Esto alertará a los usuarios sobre el estado de los datos. Además, el Comité Científico convino en que los datos en cuarentena estarán a disposición de los usuarios si se hace una solicitud específica, incluidas solicitudes para estudiar la sensibilidad de evaluaciones del estado futuro de los stocks a diferentes valores de extracción de biomasa.

7.7 El Comité Científico recomendó que SCIC considere la cuestión del posible incumplimiento de las medidas de conservación relacionadas con datos de observación científica por parte de los barcos con CPUE anómalas.

7.8 SC-CAMLR-XXXIII/10 presentó una actualización del Plan de acreditación del programa de capacitación de observadores de la CCRVMA (COTPAS).

7.9 El Dr. Petrov destacó el documento SC-CAMLR-XXXIII/BG/18, que incluye comentarios sobre la Evaluación del SISO (SC-CAMLR-XXXII/07 Rev. 1). También señaló que no está en contra de hacer pequeñas modificaciones en los cuadernos de observación científica y en los informes de campaña, pero que no apoyaba un plan de acreditación centralizado. También pidió una aclaración sobre cómo cumplir con el Artículo XXIV bajo el sistema de acreditación centralizado propuesto. Algunos Miembros se preguntaron si hay un acuerdo para establecer un sistema de acreditación centralizado.

7.10 En la discusión se señaló que el Comité Científico había refrendado COTPAS e invitado a los Miembros a que participaran en una prueba de su evaluación inicial y en la revisión por pares de sus aspectos técnicos (SC-CAMLR-XXX, párrafos 7.19 a 7.20). Además, la Comisión había aprobado las recomendaciones del Comité Científico y aceptado con agrado la oferta de Australia de participar en esta prueba (CCAMLR-XXX, párrafo 10.2).

7.11 El Comité Científico convino en establecer un Grupo-e de revisión por pares para hacer una evaluación técnica. El Comité alentó a los coordinadores técnicos de los Países miembros, o a sus representantes, a participar en esta evaluación.

7.12 El Comité Científico consideró el asesoramiento contenido en el Informe de WG-EMM-14 (Anexo 6, párrafos 2.31 a 2.35, y 2.37) y aprobó complacido la eliminación de los formularios o partes del cuaderno de observación innecesarias y que fueron nunca o rara vez utilizados para presentar datos, y que ahora existen medios más prácticos para acceder a la información, y recibió con agrado los formularios revisados de observación de la pesca de kril.

7.13 El Comité Científico señaló que uno de los formularios, el K8 ‘Cambio de caladero de pesca’, que se propone suprimir está diseñado para contribuir al conocimiento de la operación de las pesquerías, lo que podría contribuir a la discusión del avance en el enfoque de la ordenación interactiva. Sin embargo, el Comité Científico señaló que la comunicación directa con los capitanes de los barcos, posible en estos últimos años, es actualmente una manera más eficaz de entender la estrategia de pesca de cada barco.

7.14 El Comité Científico consideró el asesoramiento contenido en el informe de WG-EMM-14 (Anexo 6, párrafos 2.41 a 2.44) y en los documentos CCAMLR-XXXIII/16 y XXXIII/18 con relación a las propuestas de aumentar la cobertura de observación científica en la pesquería de kril.

7.15 El Comité Científico reconoció las ventajas de tener una cobertura de observación científica del 100% para mejorar las estimaciones del peso en vivo y de la captura secundaria de peces en la pesquería de kril, que actualmente no son notificadas de manera coherente de todos los barcos de la flota (párrafos 3.5 y 3.145).

7.16 Hubo un apoyo general a la noción de que un 100% de cobertura de observación es científicamente deseable, tal y como se acordó en WG-EMM-14.

7.17 Algunos Miembros señalaron que hay razones concretas que hacen que un nivel obligatorio de 100% de cobertura sea un problema: los largos períodos de tiempo que los barcos de kril pasan en el mar (en comparación con otros barcos que operan en pesquerías de la CCRVMA) hacen que presente problemas logísticos. Recalaron, además, que un aumento de la calidad de los datos aportados por los observadores es más valioso que un aumento de la cobertura de observación, y señalaron que también hay razones específicas relacionadas con la pesquería no resueltas.

7.18 El Comité Científico recomendó que las disposiciones generales de la MC 51-06 se mantengan para la temporada 2014/15, pero que la Comisión debe decidir sobre el nivel adecuado de cobertura de observación en base a los argumentos anteriores.

7.19 El Dr. Werner hizo la siguiente declaración:

‘Con relación a nuestro documento CCAMLR-XXXIII/BG/25 “Krill: the power lunch of Antarctica”, desearía hacer unos comentarios muy breves sobre la cuestión de los observadores científicos en los barcos de pesca de kril. Nos alegramos de ver que este año han sido presentados dos documentos, por Chile y Ucrania, sobre la necesidad de aumentar la cobertura de observación en la pesquería de kril. Tal y como ya recomendó el Comité Científico en años anteriores, una cobertura de observación científica del 100% en todos los barcos de la pesquería de kril es la mejor manera de conseguir una cobertura de observación sistemática, entendiéndolo por ello un nivel de cobertura que asegure el recabado de datos para todas las áreas, estaciones, barcos y métodos de pesca. Es necesario un programa de observación científica robusto para entender el comportamiento general y los efectos de la pesquería, y es también fundamental para recabar datos biológicos – un factor que actualmente limita la capacidad de la CCRVMA de hacer el seguimiento y ordenación de la pesquería de kril. De acuerdo a lo dicho, en la última reunión de WG-EMM, el grupo de trabajo convino en que, además de recabar datos, los observadores científicos podrían también asesorar a las tripulaciones con relación a la estimación del peso en vivo del kril

capturado. Además, algunos operadores de pesca están preocupados por que haya operaciones de transbordos que no sean observadas por los observadores científicos, lo que permitiría la notificación de capturas inferiores a las reales. Por ello, una cobertura de observación del 100% no sólo mejorará los datos sobre la pesquería de kril disponibles para WG-EMM, sino que también asegurará que todas las operaciones de transbordo sean observadas. Tal y como se ha dicho, el grupo de trabajo concluyó que hay un deseo general de aumentar el nivel de la cobertura de observación, y reconoció que es importante identificar preocupaciones específicas que los Miembros pudieran tener con relación al aumento del nivel de la cobertura de observación. Por lo tanto, ASOC considera que, después de muchos años de cobertura parcial de la pesquería de kril, es crucial para la CCRVMA adoptar finalmente una tasa de cobertura de observación científica del 100% para la pesquería de kril.’

## **Cambio climático**

8.1 El asesoramiento de WG-EMM sobre los temas del cambio climático se proporciona en el Anexo 6, párrafos 5.8 al 5.10. El párrafo 5.8 resume el trabajo realizado por ICED con respecto a la ordenación de pesquerías en el Océano Austral. ICED llevó a cabo un taller en noviembre de 2013 sobre ‘Redes tróficas del Océano Austral y modalidades de cambio’. ICED se encuentra preparando un documento sobre evaluaciones cuantitativas verosímiles de posibles cambios en los ecosistemas del Océano Austral, el rol que podría jugar el hielo marino en la regulación de la ecología del Océano Austral, y las dificultades al hacer proyecciones a futuro de los ecosistemas del Océano Austral.

8.2 El Dr. Constable señaló a la atención del Comité Científico el ofrecimiento de ICED de ayudar a la CCRVMA en su labor sobre cambio climático. El Comité Científico alentó a los Miembros a ponerse en contacto con ICED y hacer uso de su experiencia y conocimientos para la labor de la CCRVMA.

8.3 ICED proporcionó un plan de su labor futura y se refirió a siete temas relativos al kril que serían de utilidad para el trabajo de WG-EMM en el futuro (Anexo 6, párrafo 5.10).

8.4 El Comité Científico señaló que el desarrollo de una estrategia de ordenación interactiva para la pesquería de kril ofrece la oportunidad de adaptación a los impactos del cambio climático.

8.5 El Comité Científico destacó un documento importante sobre la acidificación oceánica publicado en 2013 que había sido proporcionado para información del WG-EMM en julio de 2014: S. Kawaguchi et al. Risk maps for Antarctic krill under projected Southern Ocean acidification. *Nature Climate Change*, 3: 843–847, doi: 10.1038/nclimate1937.

8.6 ASOC presentó CCAMLR-XXXIII/BG/21 que propone que todos los documentos e informes de pesquería de la CCRVMA incluyan información sobre los efectos del cambio climático (entre ellos los causados por la acidificación del océano). En la medida en que su aplicación sea posible, el Reino Unido apoyó la adopción de la versión preliminar de la resolución.

## **Investigación científica de conformidad con la MC 24-01**

9.1 El Dr. Arata informó al Comité Científico que Chile no podría realizar su estudio como estaba proyectado para las Subáreas 48.1 y 48.2 en el próximo año. El Comité Científico lamentó esta demora y expresó que aguardaba con interés ver resultados de este estudio en el futuro.

9.2 El Comité Científico tomó nota de las siguientes notificaciones de conformidad con la MC 24-01:

- i) COMM CIRC 14/94 – SC CIRC 14/47: Noruega presentó una notificación para llevar a cabo un programa de investigación en la Subárea 48.2 relacionado con:
  - a) la distribución, abundancia y demografía del kril
  - b) las posibles conexiones entre el kril y los pingüinos y las focas en la región
  - c) la evasión del kril de las redes de arrastre.
  
- ii) COMM CIRC 14/96 – SC CIRC 14/49: El Reino Unido presentó una notificación para realizar un programa de investigación en la Subárea 48.3 con los siguientes objetivos:
  - a) determinar la biomasa instantánea de dracos con el fin de evaluar el stock de dracos para obtener un límite de captura, y para estudiar la estructura de la población del draco y su ordenación
  - b) determinar la estructura de la población de austromerluzas pre-reclutas para contribuir a la estimación del rendimiento sostenible y a las evaluaciones del estado del stock de austromerluzas
  - c) recopilar datos biológicos sobre otras especies importantes de peces demersales en el área, como *C. gunnari*, *Chaenocephalus aceratus* y *N. rossii*.

9.3 El Comité Científico exhortó a los Miembros a emprender actividades de investigación en apoyo de su labor.

## **Cooperación con otras organizaciones**

### Cooperación con el Sistema del Tratado Antártico

#### Comité de Protección Ambiental (CPA)

10.1 La observadora del CPA en el Comité Científico (Dra. Penhale), informó sobre temas de interés mutuo debatidos durante la 17a reunión del CPA, celebrada en Brasilia, Brasil (28 de abril a 2 de mayo de 2014; SC-CAMLR-XXXIII/BG/13). Informó al Comité Científico que un Grupo de contacto sobre el cambio climático para el período entre sesiones está en el segundo año del proceso de creación de un Plan de trabajo del CEP de respuesta al cambio climático.

10.2 La Dra. Penhale también señaló que el CPA ha estudiado un documento sobre la promoción del seguimiento coordinado del cambio climático, que incluye una recomendación de continuar el apoyo a la cooperación entre el CPA y SC-CAMLR mediante talleres

conjuntos regulares. El CPA recibió con agrado la idea de celebrar un segundo taller conjunto con SC-CAMLR, y consideró que el cometido general de ese taller sería identificar los efectos del cambio climático que se considera más probable que tengan efectos sobre la conservación en la Antártida e identificar posibles fuentes de datos de investigación y seguimiento relevantes para la labor de CPA y de SC-CAMLR.

10.3 El Comité Científico acogió favorablemente la idea y el cometido propuesto para un segundo Taller conjunto CPA–SC-CAMLR, y convino en que se debería celebrar en 2016. También convino en que los términos de referencia para el taller se podrían basar en elementos como los identificados durante las discusiones informales del CPA lideradas por la Dra. Penhale durante el período entre sesiones:

- i) la identificación de los factores determinantes o de los efectos para los que se requieren respuestas mensurables para apoyar los objetivos del CPA y de SC-CAMLR;
- ii) la evaluación de los actuales programas de seguimiento para determinar si hay suficientes datos para estudiar los efectos del cambio climático o si se necesitan nuevos enfoques;
- iii) la definición de los mecanismos para la cooperación en aspectos prácticos, incluido compartir datos e información.

10.4 Además, Nueva Zelanda señaló que varias de las recomendaciones emanadas de la Reunión de expertos del Tratado Antártico sobre el cambio climático y sus implicaciones para la gestión y gobernanza de la Antártida de 2010 versaban sobre la cooperación entre CPA y SC-CAMLR, y que sería útil tratar estos asuntos en un taller conjunto.

10.5 El Comité Científico acordó establecer un comité directivo, coordinado por las Dras. Penhale y Grant, y que incluya a los Presidentes de CPA y de SC-CAMLR, para consultar a los representantes en ambos comités y detallar más los términos de referencia del taller y una agenda para ser considerada inicialmente en la reunión del CPA de 2015. Se invita a unirse al comité directivo a las personas de CPA y SC-CAMLR que estén interesadas, que informará de su labor durante el período entre sesiones mediante circulares, según corresponda. El Comité Científico convino en que, al igual que el taller conjunto de 2009, el taller propuesto debería estar abierto a los observadores oficiales de ambos comités. En particular, se señaló que la labor realizada por SCAR en el campo del cambio climático supondría una aportación valiosa al taller.

#### Comité Científico sobre la Investigación Antártica

10.6 El Prof. Hindell, presentó el informe anual de las actividades de SCAR de interés para la CCRVMA (SC-CAMLR-XXXIII/BG/17). En particular, destacó que:

- i) en los últimos 12 meses el Grupo de Expertos sobre Aves y Mamíferos Marinos (EGBAMM) ha sido reorganizado en ocho sub-comités, varios de ellos de particular interés para la CCRVMA, como los grupos Integridad de la Fauna Silvestre Antártica, Teledetección de Poblaciones de Animales, Especies Exógenas y Análisis Retrospectivo de los Datos de Rastreo en la Antártida;

- ii) el grupo que examina retrospectivamente los datos de rastreo de aves publicó recientemente un documento que detalla las áreas de importancia ecológica para Antártida Oriental. Del 1 al 5 de mayo de 2015 está previsto celebrar en Cambridge, Reino Unido, un taller para avanzar más en esta labor;
- iii) la primera reunión de SCAR sobre el Antarctic and Southern Ocean Science Horizon Scan identificó efectos de las actividades humanas sobre las poblaciones de animales y peces como tema central para la investigación futura;
- iv) en Nueva Zelanda se presentó el *Atlas Biogeográfico del Océano Austral*, que se considera el producto definitivo del Censo de la Vida Marina. Se han puesto a disposición de todos los Miembros copias electrónicas de este atlas. SCAR está trabajando ahora en una versión dinámica de este atlas que será actualizada constantemente.

10.7 El Comité Científico felicitó a SCAR por la publicación del *Atlas Biogeográfico del Océano Austral*, y señaló que muchos Miembros de la CCRVMA contribuyeron contenidos a esta obra. Se hizo la sugerencia, que fue aprobada, de que la Secretaría publicite esta publicación mediante el sitio web de la CCRVMA, y si es posible, mediante el GIS de la CCRVMA. El Comité Científico señaló también que la Secretaría está colaborando con los editores del Atlas para establecer enlaces entre los conjuntos de datos del Atlas y los archivos de datos vectoriales del GIS de la CCRVMA. También se valoraron positivamente los intercambios entre el Sistema de observación del Océano Austral (SOOS) (SC-CAMLR-XXXIII/BG/17, Apéndice 1) y WG-EMM.

Informes de los observadores de otras organizaciones internacionales

#### FAO

10.8 El Comité Científico tomó nota del informe conjunto de las Secretarías de la FAO y de la CCRVMA sobre la implementación del proyecto de la FAO sobre ‘Ordenación sostenible de las pesquerías y conservación de la biodiversidad de los recursos vivos marinos y de los ecosistemas de aguas profundas fuera de las jurisdicciones nacionales’ (ABNJ) (SC-CAMLR-XXXII/BG/36). Este es un proyecto de cooperación internacional, liderado por la FAO con el apoyo financiero del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, en sus siglas en inglés), que intenta conseguir la utilización sostenible de los recursos vivos y la conservación de la biodiversidad en aguas no jurisdiccionales aplicando sistemáticamente un enfoque basado en el ecosistema.

10.9 La CCRVMA participa en el proyecto mediante el aporte de información, materiales de referencia y la experiencia de relevancia para la conservación, el seguimiento del ecosistema y la ordenación de pesquerías de aguas profundas y de EMV (v. SC-CAMLR-XXXIII/BG/36, Tabla 1). Esta aportación es coordinada por la Secretaría de la CCRVMA, y se espera que incluya contribuciones de expertos de los Miembros de la CCRVMA, y de los presidentes y coordinadores de los grupos de trabajo, del Comité Científico y de la Comisión de la CCRVMA. Los resultados del proyecto, incluidas prácticas de ordenación sostenible para pesquerías en aguas profundas y mejores métodos para la protección de EMV, podrían también aportar informaciones nuevas y contribuir a la labor del Comité Científico.

10.10 El Comité Científico tomó nota del informe del proyecto ABNJ, y si bien en principio apoya la iniciativa, también expresó su preocupación por el hecho de que hay muchas actividades que requieren una opinión experta de la CCRVMA. Dado que la carga de trabajo de los subgrupos de la CCRVMA es considerable actualmente, se sugirió la creación de un comité estratégico para establecer prioridades. Los Miembros expresaron también que desearían ver y contribuir a la correspondencia entre la Secretaría y la FAO. Un grupo-e fue creado a este efecto (Grupo-e del Proyecto de aguas profundas ABNJ en áreas fuera de las jurisdicciones nacionales) y está disponible, y en el futuro se enviará una COMM CIRC a los Miembros para pedir sus comentarios antes de iniciar la correspondencia.

## ARK

10.11 La Asociación de Compañías de Pesca Responsable de Kril (ARK) presentó su informe al Comité Científico (SC-CAMLR-XXXIII/BG/35). Informó que tenía ahora cuatro miembros y que la captura en la pesquería en 2013/14 era mayor que en años anteriores, siendo la mayor parte de ésta extraída por miembros de ARK. ARK señaló su apoyo a una cobertura de observación científica del 100% en los barcos de pesca de kril, y expresó su preocupación por el bajo nivel de los estándares de algunos barcos con relación a la capacidad de sus cascos para trabajar en condiciones de hielo marino. ARK sugirió que la Comisión contribuya a definir estándares mínimos para la clasificación de los barcos con licencia de pesca con relación a su capacidad de navegar en hielo.

10.12 ARK ha avanzado mucho este año en fomentar la cooperación entre la industria y los científicos del ámbito de la CCRVMA. ARK señaló que el taller en Punta Arenas fue un éxito e identificó varios temas que podrían ser tratados por científicos en colaboración con los operadores de pesca, incluidos:

- i) la cuestión del flujo de kril en todas las escalas
- ii) el estado biológico del kril durante la temporada de invierno
- iii) la estandarización y calibración de los equipos acústicos a bordo de barcos de pesca
- iv) la recolección de datos oceanográficos y meteorológicos por los barcos de pesca
- v) el efecto de los barcos de pesca sobre los cardúmenes de kril.

10.13 ARK ha aceptado coordinar grupos de trabajo por correspondencia para investigar maneras en que los científicos y los operadores de pesca puedan trabajar juntos para encontrar propuestas prácticas para tratar estos temas. El objetivo es aportar algunas propuestas concretas a WG-EMM y a SG-ASAM en 2015 en forma de documentos de referencia.

10.14 ARK señala que muchas de estas cuestiones serán de importancia para desarrollar una ordenación interactiva de la pesquería de kril. El desarrollo de la ordenación interactiva necesitará mayor cooperación entre los científicos y los operadores de pesca de kril, y ARK está dispuesta a tener un rol constructivo en este proceso.

10.15 El Comité Científico expresó su agradecimiento por el informe, y su apoyo a la iniciativa de ARK.

## COLTO

10.16 El observador de COLTO (Sr. M. Exel) agradeció a la CCRVMA por invitarlo nuevamente a sus reuniones de este año. Por segundo año consecutivo, COLTO patrocinó una recompensa de 1 000 dólares para premiar la recuperación de marcas en la temporada de pesca 2013/14, y así alentar a que las tripulaciones devuelvan las marcas de austromerluzas recapturadas, que son esenciales para conocer mejor los stocks y para evaluarlos. El Sr. Exel, con la cooperación de la Secretaría de la CCRVMA, anunció con placer el nombre de los ganadores de la lotería de las marcas de la CCRVMA recuperadas (el sorteo se realizó entre todos los informes de austromerluzas recapturadas en 2013/14), a saber:

- 1er premio de 400 dólares al *San Aspiring* (Nueva Zelandia); marca recuperada el 10 de marzo de 2014; pez liberado el 8 de abril de 2012 en la Subárea 48.4 y que se había desplazado sólo 2 kilómetros;
- 2o premio de 350 dólares al *Seljevaer* (Noruega); marca recuperada el 13 de diciembre de 2013; pez liberado el 2 de diciembre de 2011 en la Subárea 88.1 y que se había desplazado 10 kilómetros;
- 3er premio de 250 dólares al *San Aspiring* (Nueva Zelandia); marca recuperada el día de Navidad de 2013; pez liberado el 26 de enero de 2008 en la Subárea 88.1 y que se había desplazado sólo 49 kilómetros;

10.17 COLTO felicitó a los ganadores y a toda la tripulación y a los oficiales que participaron en el programa de marcado en las pesquerías de austromerluza.

## ASOC

10.18 La Coalición de la Antártida y del Océano Austral (ASOC) y la compañía de pesca de kril Aker BioMarine (Aker), miembro de ARK, informaron al Comité Científico que en 2013/14 un grupo de trabajo colaboró durante el período entre sesiones para crear un fondo de apoyo a las actividades de investigación y seguimiento realizadas por los miembros de ARK en la Subárea 48.

10.19 Esta iniciativa conjunta está siendo organizada por ASOC, el Fondo Benéfico Fiduciario Pew, WWF y Aker. Aker se ha comprometido a aportar las contribuciones iniciales al fondo para su primer año de operación. Para asegurar la continuidad de su labor en los años futuros, el fondo recibirá contribuciones de consumidores de productos de kril y de propietarios de marcas comerciales de productos derivados del kril. ASOC está ultimando los aspectos legales del fondo para que sea administrado por una organización sin fines de lucro recién creada y registrada en Oslo, Noruega.

10.20 La selección de los proyectos de investigación y seguimiento que recibirán dinero del fondo se hará siguiendo el asesoramiento y la guía de un Grupo Asesor Científico (SAG) integrado por científicos del ámbito de la CCRVMA. Esto asegurará la transparencia en el proceso de selección de los proyectos, y contribuirá a que la CCRVMA se acerque más a su objetivo de establecer un sistema de ordenación interactiva para la pesquería de kril.

10.21 ASOC tiene la intención de hacer un primer llamado a candidaturas poco después de CCAMLR-XXXIII. Aker ha comprometido 500 000 USD para el primer año, haciendo una entrega inicial de 250 000 USD. La segunda entrega será anunciada a su debido tiempo.

10.22 Una vez realizadas, ASOC compartirá con la Secretaría en el llamado a candidaturas para asegurar la adecuada diseminación de esta información.

10.23 El Comité Científico agradeció a ASOC y a Aker por desarrollar esta iniciativa, y convino en que es un buen paso adelante en la mejora de la colaboración entre la industria, las organizaciones no gubernamentales (ONG) y los científicos.

#### Informes de observadores en reuniones de otras organizaciones internacionales

##### IWC

10.24 El Dr. Currey presentó el informe de observador de la CCRVMA (SC-CAMLR-XXXIII/BG/22) en la 66a Reunión del Comité Científico de IWC, celebrado en Bled, Eslovenia, del 12 al 24 de mayo de 2014, bajo la presidencia del Dr. T. Kitakado (Japón). El informe resume los principales temas tratados, incluida la información sobre los cetáceos del Océano Austral de relevancia para la labor de la CCRVMA. El Comité Científico de IWC agradeció al Dr. Kock por sus servicios como observador en el SC-CAMLR, y designó a otros dos observadores. El Dr. Watters fue designado para representar en WG-EMM al Grupo de Trabajo del Comité Científico de IWC sobre Modelación de Ecosistemas. El Dr. Currey fue designado para representar en SC-CAMLR al Comité Científico de IWC.

10.25 El informe también detalla una propuesta para celebrar un taller conjunto IWC–CCAMLR de dos días a celebrarse antes de la reunión de 2016 del Comité Científico de IWC. El taller se centraría en el desarrollo y la implementación de modelos del ecosistema marino antártico que contemplen múltiples especies, lo que sería relevante para aportar asesoramiento científico relacionado con los objetivos de ambas comisiones. Se solicitaron fondos para cubrir los costes de la asistencia de los participantes en la reunión del Comité Científico de IWC, lo que fue aprobado en la reciente reunión de la IWC en Protoroz, Eslovenia, en septiembre de 2014. El Comité Científico de IWC solicitó que el Dr. Currey se ponga en contacto con un grupo equivalente de SC-CAMLR, con miras a establecer un grupo conjunto de dirección del taller.

10.26 El Comité Científico aprobó la formación de un grupo de planificación para avanzar en la organización del taller IWC–CCAMLR. Se elaboró una lista preliminar de miembros, que incluía a los Dres. Ichii y Kawaguchi, la Prof. Kovacs, y los Dres. Trathan y Watters, con el Dr. Kawaguchi ofreciéndose voluntario para coordinar el grupo. Se sugirió que la Secretaría de la CCRVMA podría empezar a coordinarse con la Secretaría de IWC, señalando que se propone que el taller tenga lugar antes de la reunión del Comité Científico de IWC de 2016, y que por lo tanto la Secretaría de IWC sería probablemente la responsable principal de los aspectos de organización de la reunión. Si se propusiera la celebración de otros talleres, el siguiente podría hacerse antes de una reunión de la CCRVMA para compartir las responsabilidades de su organización.

## Taller para las partes interesadas en el recurso kril

10.27 El Comité Científico se alegró de recibir el informe de un taller de dos días de duración celebrado en junio de 2014 organizado por BAS, ICED y WWF (SC-CAMLR-XXXIII/BG/34) llamado 'Entendiendo los objetivos de la pesca de kril y la conservación en la región del Mar de Escocia y de la Península Antártica'. Asistieron 22 participantes de instituciones científicas, la industria pesquera de kril y de las ONG de conservación. Los organizadores del taller estuvieron de acuerdo en que puso de manifiesto la productiva relación de cooperación entre estos tres sectores. Los resultados del taller incluyeron:

- i) el compromiso de todos los sectores de mantener la integridad del ecosistema y apoyar la ordenación de la pesquería de kril que minimice el riesgo de un impacto negativo en el estado del ecosistema;
- ii) consenso general acerca de que los niveles actuales de pesca presentan bajo riesgo de impactos significativos, pero que no es necesario aumentar los límites de captura;
- iii) la necesidad de mejorar la disponibilidad de información clara para aumentar el conocimiento del estado del ecosistema por todas las partes, del enfoque actual de ordenación para la pesquería de kril y del proceso decisorio de la CCRVMA;
- iv) la necesidad de formular una estrategia para la investigación y el desarrollo para apoyar el avance en la ordenación de la pesquería de kril;
- v) la necesidad de mejorar las prácticas laborales de la CCRVMA incluida una participación más amplia para apoyar el avance en la ordenación de la pesquería de kril.

10.28 El Comité Científico recibió con interés los resultados del taller y aprobó la recomendación de WG-EMM (Anexo 6, párrafo 5.13) de desarrollar un conjunto de las preguntas sobre el kril más habituales (y sus repuestas) para incorporarlo en el sitio web de la CCRVMA.

## Cooperación futura

10.29 SC-CAMLR-XXXIII/BG/16 detalla reuniones que pueden ser de interés para la labor del Comité Científico. Se alentó a los Miembros a que las estudien.

10.30 SC-CAMLR-XXXIII/BG/37 detalla una propuesta preliminar de financiación del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF), aportada por Sudáfrica, para apoyar el desarrollo de capacidades y la capacitación de Miembros de la CCRVMA que pueden acceder a programas del GEF. El Comité Científico recibió con agrado la sugerencia de que la Secretaría asuma la responsabilidad del desarrollo del proyecto para esta propuesta, y alentó a otros Miembros a que se informen en este documento de las posibilidades de financiación que ofrece el GEF.

## **Previsión de presupuesto para 2015**

11.1 El Comité Científico recordó que la provisión de apoyo técnico y logístico para las reuniones del Comité Científico y de sus grupos de trabajo es parte del rol central de la Secretaría y que, como tal, se financia mediante el Fondo General de la Comisión (SC-CAMLR-XXX, párrafo 12.1).

11.2 El Comité Científico convino también en otorgar una beca científica de 20 000 AUD para dos años de estudio, financiada mediante el Fondo General de Desarrollo de la Capacidad Científica.

## **Asesoramiento a SCIC y SCAF**

12.1 En nombre del Comité Científico, el Presidente presentó el asesoramiento del Comité Científico a SCIC y a SCAF. El asesoramiento a SCAF se resume en el punto 11. El asesoramiento a SCIC se hizo en base a la consideración por el Comité Científico de los datos puestos en cuarentena (párrafos 3.66 a 3.71), los índices de coincidencia en las estadísticas de mercado (párrafos 3.79 a 3.83), la capacidad pesquera (párrafos 2.10 y 3.152) y la liberación de austromerluzas no marcadas en las pesquerías exploratorias (Anexo 7, párrafo 5.42).

## **Actividades del Comité Científico**

### **Prioridades de trabajo del Comité Científico y de sus grupos de trabajo**

13.1 El Comité Científico reconoció la necesidad de determinar un mecanismo para elaborar un plan de trabajo multianual para fijar prioridades a corto y a largo plazo para su labor y la de sus grupos de trabajo. Un componente importante de este proceso de priorización deberá ser señalar a la atención de la Comisión las dificultades a las que se enfrenta el Comité Científico en proporcionar asesoramiento sobre una variedad de temas cada año. El Comité Científico pidió que la Comisión considerara cuál es el asesoramiento requerido y la frecuencia con que debe ser actualizado.

13.2 El coordinador de WG-EMM señaló que si bien el grupo de trabajo está considerando varios temas importantes, la prioridad actual es el desarrollo por etapas de la estrategia de ordenación interactiva para la pesquería de kril.

13.3 Para mejor poder llevar a cabo la labor en las reuniones del Comité Científico y de sus grupos de trabajo, el Presidente del Comité Científico pidió que los documentos presentados para su consideración se refirieran a asuntos específicos incluidos en los puntos de la agenda. También solicitó que los Miembros consideren si hay necesidad de cambiar la estructura de la agenda y cómo el Comité Científico realizó su labor.

13.4 El Comité Científico alentó a los Miembros a considerar otras maneras de racionalizar su labor y para presentar documentos sobre los temas examinados por los grupos de trabajo. Además, el Comité Científico estuvo de acuerdo en trabajar con la Secretaría para compilar un inventario de la labor futura propuesta por los grupos de trabajo, y con los coordinadores de los grupos para preparar una circular del Comité Científico que exponga las opciones para el programa de trabajo futuro.

13.5 El Comité Científico señaló que sería deseable tener un formato estándar para la Comisión que resuma la información sobre el compromiso de los autores de propuestas de pesca de investigación y sobre cómo incorporan el asesoramiento del Comité Científico después de su evaluación y aprobación. Solicitó asesoramiento a la Comisión sobre los tipos de información que desea recibir resumida para fundamentar su aprobación y posterior evaluación de esas actividades.

#### Actividades durante el período entre sesiones

13.6 El Comité Científico recibió calurosamente las ofertas de la República de Corea y de Polonia para celebrar allí las reuniones de los grupos de trabajo de 2015, y acordó la celebración de las siguientes reuniones en 2015:

- i) SG-ASAM (Busan, República de Corea, marzo de 2015 – Coordinador: Dr. Zhao)
- ii) WG-SAM (Varsovia, Polonia, fecha por confirmar – Coordinador: Dr. Parker)
- iii) WG-EMM (Varsovia, Polonia, fecha a confirmar el lunes próximo – Coordinador: Dr. Kawaguchi)
- iv) WG-FSA (Sede de la CCRVMA, Hobart, Australia, 5 a 16 de octubre de 2015 – Coordinador: Dr. Belchier).

#### Programa de becas científicas de la CCRVMA

13.7 El Presidente del Comité de Selección de becarios (Dr. Arata) señaló que desde su creación en 2011 se han otorgado cuatro becas:

- i) la primera (en 2012/13) fue otorgada al Sr. Rodrigo Wiff de Chile, quien participó por dos años en la labor de WG-SAM y WG-FSA, y contribuyó al análisis de las pesquerías para las cuales se dispone de pocos datos. Digno de notar es que conjuntamente con su participación, Chile envió a un segundo investigador, que ahora está haciendo su doctorado en Tasmania y continuará contribuyendo a la labor futura de WG-FSA;
- ii) el segundo becado (2013/14), la Lic. Mercedes Santos de Argentina, no solo señaló el retorno de Argentina para colaborar con WG-EMM sino que es actualmente investigadora en el proyecto financiado por el Fondo Especial del CEMP;
- iii) la tercera beca (2013/14) fue otorgada al Sr. Xinliang Wang de China, quien ha participado muy activamente en la labor de SG-ASAM y de WG-EMM, aportando mucho a la utilización de datos acústicos de los barcos pesqueros en la evaluación directa de kril, desarrollando nuevos métodos e implementando ideas formuladas en SG-ASAM;

- iv) el becado más reciente (2014/15), la Sra. Anna Panasiuk-Chodnicka de Polonia, obtuvo la beca justo cuando Polonia se unió al Programa CEMP para trabajar en mejorar el seguimiento de colonias de pingüinos en apoyo del CEMP;
- v) cada beca ha significado no sólo una contribución individual a la labor de los grupos de trabajo, sino representa una participación integral del país del becario en las actividades de los grupos de trabajo del Comité Científico.

13.8 El Comité Científico convino en que el programa de becas científicas estaba teniendo muy buenos resultados y expresó su agradecimiento por la labor de los becarios y el Comité de Evaluación.

13.9 La Lic. Santos agradeció la oportunidad que se le dio a través del Programa de Becas para contribuir a la labor de la CCRVMA y expresó su agradecimiento a la Secretaría y a todos los participantes de WG-EMM y dijo que esperaba con interés continuar aportando a la labor de los grupos de trabajo de la CCRVMA. En particular, expresó su agradecimiento a sus mentores, los Dres. Barrera-Oro y J. Hinke (EE.UU.). El Dr. Barrera-Oro expresó su satisfacción al ver cómo se cumplían los objetivos de la beca y el éxito del programa en el desarrollo de la capacidad, y que esperaba que esto quedara demostrado por la contribución continuada de la Lic. Santos a la CCRVMA.

13.10 Este año, el Comité de Evaluación, cuyo Presidente es el Vicepresidente titular el Dr. Arata, y que incluía al Vicepresidente del Comité Científico (Dr. Welsford), a los coordinadores de los grupos de trabajo (Dres. Kawaguchi, Belchier y Hanchet), a miembros del Comité Científico con experiencia (Dres. Barrera-Oro y M. Vacchi (Italia)) y al Director de ciencia (Dr. Reid), examinó dos solicitudes de becas de un País miembro.

13.11 Las solicitudes fueron evaluadas por los integrantes del Comité de Evaluación de acuerdo a cinco criterios:

- i) cualificaciones científicas y de otra naturaleza de los candidatos
- ii) relevancia de la formación científica y del campo de la investigación propuesta para las prioridades y los planes de trabajo del Comité Científico
- iii) grado en que la beca reforzaría la capacidad científica y la participación del Miembro que propone al candidato en la labor del Comité Científico
- iv) lo estrecho de los lazos entre el solicitante y su(s) mentor(es)
- v) justificación del presupuesto solicitado.

13.12 Después de considerar cuidadosamente ambas solicitudes, el Comité de Evaluación otorgó la beca científica de la CCRVMA, con un valor de hasta 20 000 AUD por dos años, al Sr. Aleksandr Sytov, quien estudiará la relación entre las variables del medio ambiente y la dinámica espacial-temporal de la captura y el esfuerzo relacionados con el kril. Aleksandr tendrá a la Dra. Kasatkina como mentor, quien tiene una vasta experiencia como investigadora en WG-EMM. El Comité Científico felicitó a Aleksandr y dijo que recibirá también el apoyo de la comunidad internacional al igual que todos los becarios anteriores.

13.13 El Dr. Petrov agradeció al Comité de Evaluación del Programa de becas de la CCRVMA por haber otorgado esta beca y señaló que se alegraba de que un científico ruso joven vaya a participar en la labor del Comité Científico y de que éste, como los becarios anteriores, contribuya al conocimiento de la CCRVMA ajustándose a los estándares y exigencias del Comité Científico y de la Comisión.

13.14 Tomando nota del pequeño número de solicitudes de becas este año, el Comité Científico alentó a los representantes del Comité Científico que consideraran si la beca representa un posible mecanismo para fomentar la participación en la labor de los grupos de trabajo.

#### Invitaciones a observadores y expertos

13.15 El Comité Científico acordó que todos los observadores invitados a la reunión de 2014 serían invitados a participar en SC-CAMLR-XXXIV.

#### Invitación de expertos a las reuniones de los grupos de trabajo

13.16 El Comité Científico agradeció a su Presidente por la preparación del documento de debate (SC-CAMLR-XXXII/09) referente a la invitación de expertos a las reuniones de los grupos de trabajo y recomendó que este documento fuese examinado por todos los grupos de trabajo para remitir los comentarios a la consideración del Comité Científico en 2015.

#### Próxima reunión

13.17 La siguiente Reunión del Comité Científico se celebrará del 19 al 23 de octubre de 2015.

### **Actividades de la Secretaría**

14.1 El Comité Científico señaló el documento SC-CAMLR-XXIII/10 sobre la accesibilidad, disponibilidad y publicación de documentos presentados al Comité Científico y a sus grupos de trabajo. La Secretaría comentó que este documento, que incorporaba comentarios de los grupos de trabajo, presentaba una propuesta para hacer más accesibles los aspectos científicos en el ámbito de la CCRVMA, en respuesta a la mayor visibilidad de la labor de la CCRVMA resultante del índice con función de búsquedas de los documentos de trabajo en el sitio web de la CCRVMA. El Comité Científico convino en que el documento modificado debiera ser considerado por los grupos de trabajo y también, en más detalle, por el Comité Científico el próximo año.

Revisión externa independiente de la evaluación de stocks

14.2 El Comité Científico no tuvo tiempo para discutir el tema de la revisión externa de las evaluaciones, pero refrendó el asesoramiento aportado por WG-FSA-14 (Anexo 7, párrafo 10.4) y WG-SAM-14 (Anexo 5, párrafos 2.31 a 2.33).

### **Elección de Vicepresidente del Comité Científico**

15.1 El mandato del Dr. Arata como Vicepresidente terminó al final de esta reunión y el Comité Científico invitó a presentar candidaturas para el cargo de Vicepresidente. El Dr. Welsford propuso a la Dra. Grant y esta propuesta fue secundada por el Dr. Watters. La Dra. Grant fue elegida unánimemente para servir en el cargo por un período de dos reuniones ordinarias (2015 y 2016). El Comité Científico extendió una muy cálida bienvenida a la nueva Vicepresidenta, quien agradeció al Comité por el honor conferido.

15.2 El Presidente del Comité Científico agradeció al Dr. Arata por su excelente desempeño como Vicepresidente en los últimos dos años, y por la gestión del Programa de Becas Científicas de la CCRVMA.

### **Asuntos varios**

Simposio de ICES sobre acústica

16.1 El Dr. Zhao informó al Comité Científico que el Séptimo Taller de ICES sobre ‘Acústica del Ecosistema Marino (Some Acoustics) – observación del océano interior para apoyar la ordenación integrada’ será celebrado en Nantes, Francia, del 25 al 28 de mayo de 2015. El plazo para la presentación de resúmenes es el 19 de diciembre de 2014 (mayor detalle en <http://someacoustics.sciencesconf.org>).

### **Aprobación del informe**

17.1 Se aprobó el informe de la Trigésima tercera reunión del Comité Científico.

### **Clausura de la reunión**

18.1 Cuando clausuró la reunión, el Dr. Jones agradeció a todos los participantes por su franca y detallada participación en esta reunión y en la labor del Comité Científico durante el período entre sesiones. También agradeció a los coordinadores y relatores de SG-ASAM, WG-EMM, WG-FSA y WG-SAM, y a los coordinadores y relatores de los subgrupos por su excelente labor, y a la Secretaría por su omnímodo apoyo. El Comité Científico ha realizado una cantidad de trabajo enorme en 2014 y ha podido dar asesoramiento detallado sobre la mayoría de los asuntos tratados. El Dr. Jones espera con interés transmitir a la Comisión los resultados de la labor del Comité Científico.

18.2 El Dr. Zhao, en nombre del Comité Científico, agradeció al Vicepresidente saliente, el Dr. Arata, por su excelente apoyo en los últimos dos años.

18.3 En nombre del Comité Científico, el Dr. Constable felicitó al Dr. Jones por su destacado rol liderando el Comité Científico a través de un gran número de temas complejos, y por su amable y paciente presidencia de esta reunión.

18.4 El Comité Científico también agradeció a la Secretaría por el nuevo sistema basado en web que ha facilitado la redacción del texto del informe y las labores afines (párrafo 1.5). El sistema ha funcionado bien durante la reunión y ha permitido a los participantes contribuir texto eficazmente durante la reunión y la adopción. El Comité Científico alentó a desarrollar este sistema continuamente.

## **Referencias**

Dunn, M., J. Silk and P. Trathan. 2011. Post-breeding dispersal of Adélie penguins (*Pygoscelis adeliae*) nesting at Signy Island, South Orkney Islands. *Polar Biol.*, 34: 205–214.

Tabla 1: Requisitos relativos a la mitigación de la captura incidental de aves marinas por las pesquerías de palangre en las medidas de conservación de la CCRVMA.

Medida de Conservación	Área de ordenación	Requisito
41-02	Subárea 48.3	Únicamente calado nocturno
41-03	Subárea 48.4	Exención párrafo 5 de MC 25-02 si MC 24-02 y límite de 3 aves
41-04	Subárea 48.6	Exención párrafo 5 de MC 25-02 si MC 24-02 y límite de 3 aves
41-05	División 58.4.2	Exención párrafo 5 de MC 25-02 si MC 24-02 y límite de 3 aves
41-06	División 58.4.3a	Exención párrafo 5 de MC 25-02 si MC 24-02 y límite de 3 aves*
41-07	División 58.4.3b	Exención párrafo 5 de MC 25-02 si MC 24-02 y límite de 3 aves*
41-08	División 58.5.2	Exención párrafo 5 de MC 25-02 si MC 24-02 y límite de 3 aves*
41-09	Subárea 88.1	Exención párrafo 5 de MC 25-02 si MC 24-02 y límite de 3 aves
41-10	Subárea 88.2	Exención párrafo 5 de MC 25-02 si MC 24-02 y límite de 3 aves
41-11	División 58.4.1	Exención párrafo 5 de MC 25-02 si MC 24-02 y límite de 3 aves

\* También asociado a una exención de cierre de temporada.

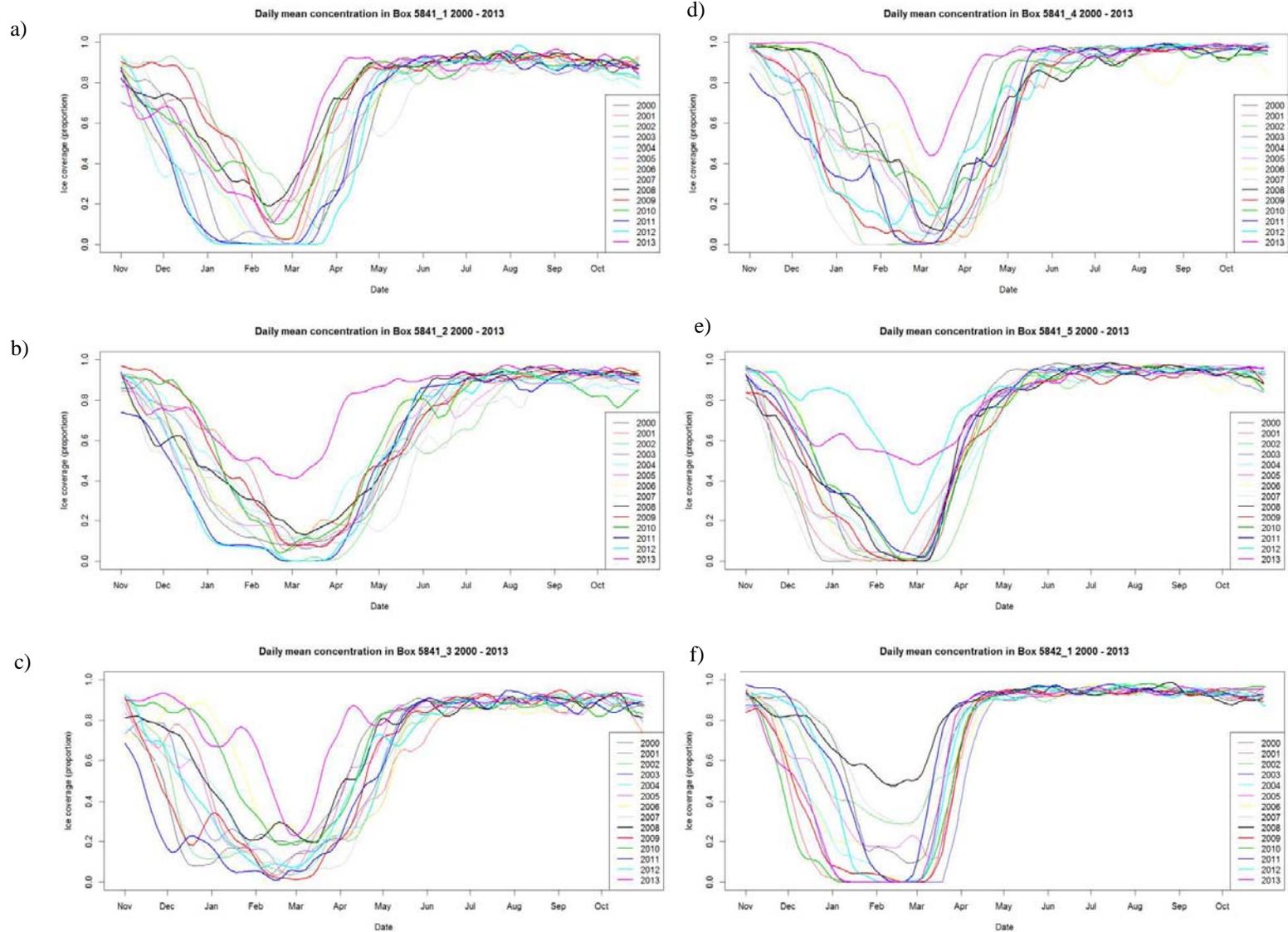


Figura 1: (a)–(e): concentración diaria promedio de hielo marino en los bloques de investigación de la División 58.4.1; (f): en el de la División 58.4.2 (en base al análisis presentado en WG-FSA-14/54 en el que se consideraba que se puede pescar en un área cuando la concentración de hielo marino es menos de 60%).

(continúa)

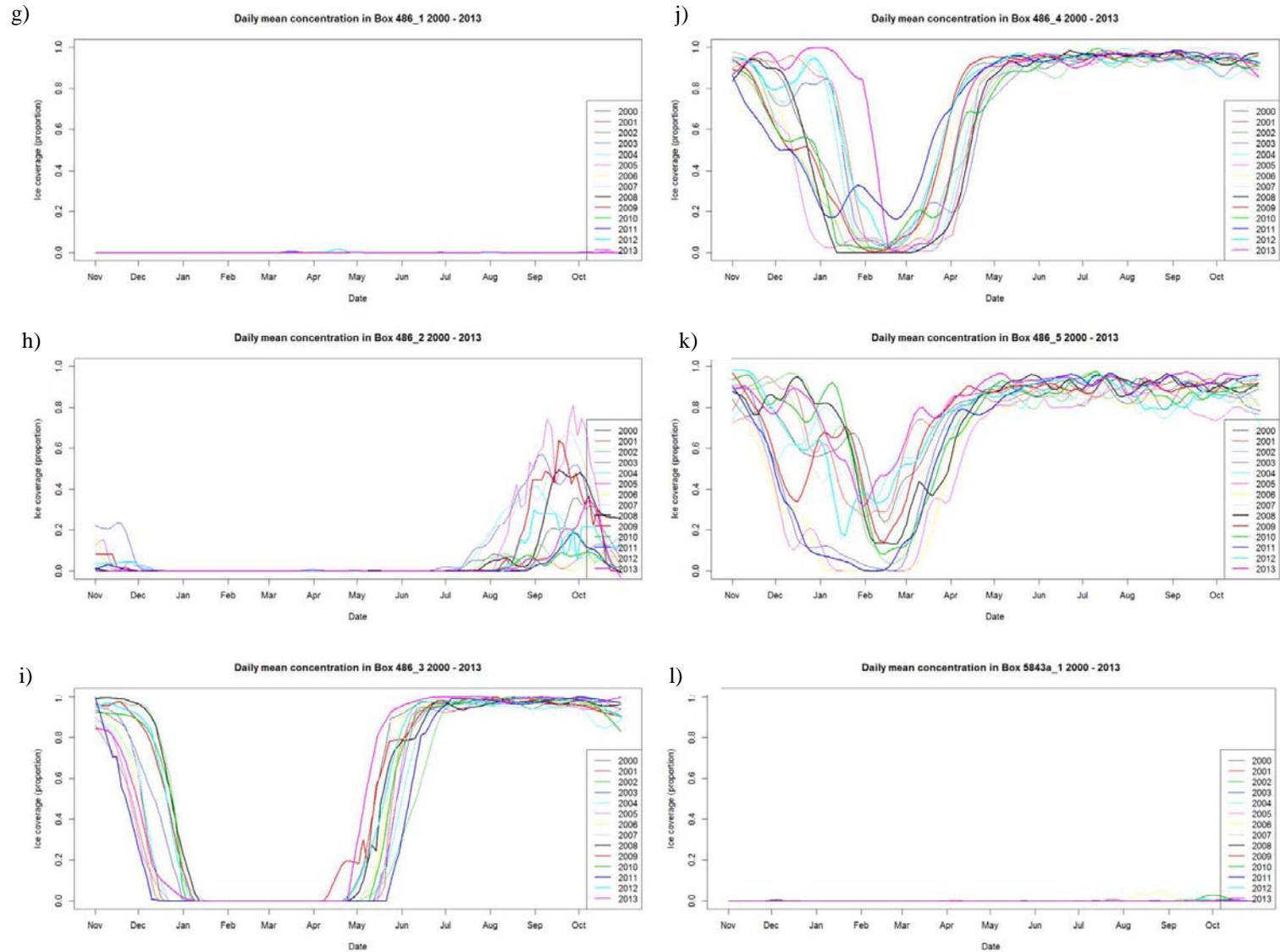


Figura 1: (cont.) (g)–(k): concentración diaria promedio de hielo marino en los bloques de investigación de la Subárea 48.6; (l) en el de la División 58.4.3a (en base al análisis presentado en WG-FSA-14/54 en el que se consideraba que se puede pescar en un área cuando la concentración de hielo marino es menos de 60%).

(continúa)

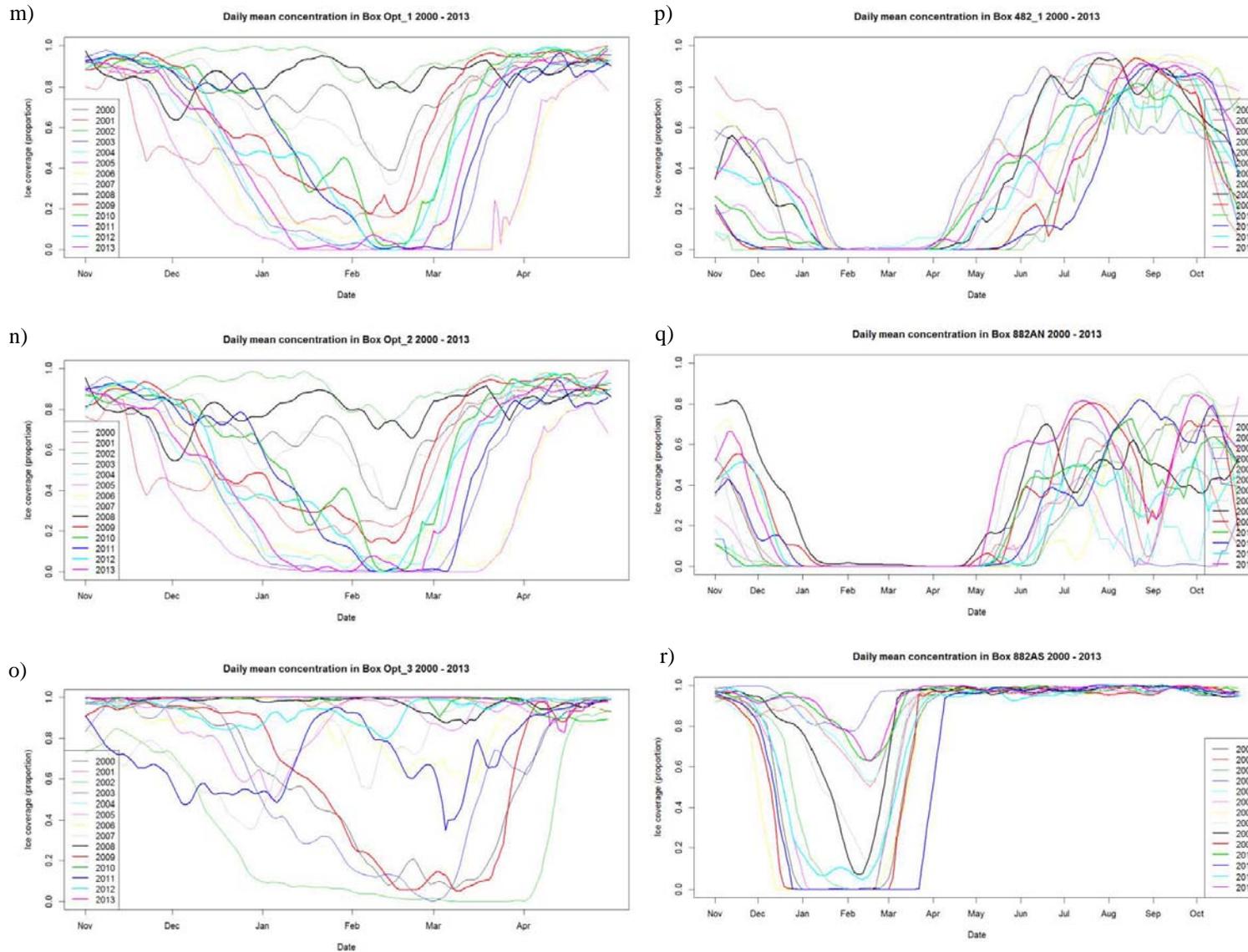


Figura 1: (cont.) (m)–(o): concentración diaria promedio de hielo marino en los bloques de investigación de la Subárea 48.5; (p) en el de la Subárea 48.2; y (q)–(r) en los de la Subárea 88.2, UIPE A (en base al análisis presentado en WG-FSA-14/54 en el que se consideraba que se puede pescar en un área cuando la concentración de hielo marino es menos de 60%).

(continúa)

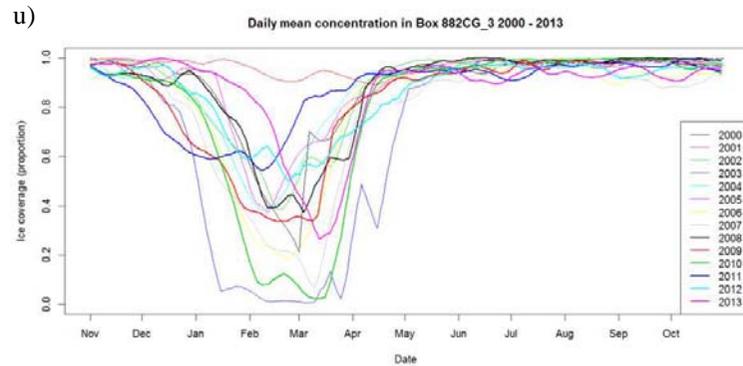
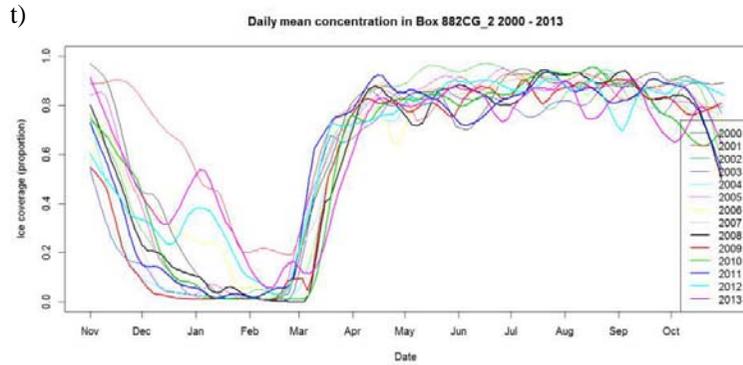
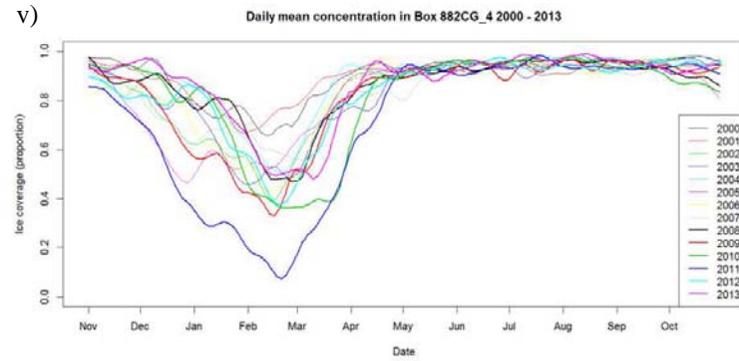
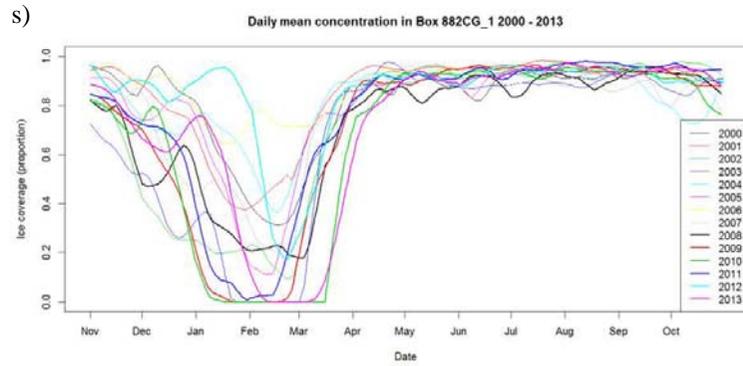


Figura 1: (cont.) (s)–(v): concentración diaria promedio de hielo marino en los bloques de investigación de la Subárea 88.2, UIPE C–G (en base al análisis presentado en WG-FSA-14/54 en el que se consideraba que se puede pescar en un área cuando la concentración de hielo marino es menos de 60%).

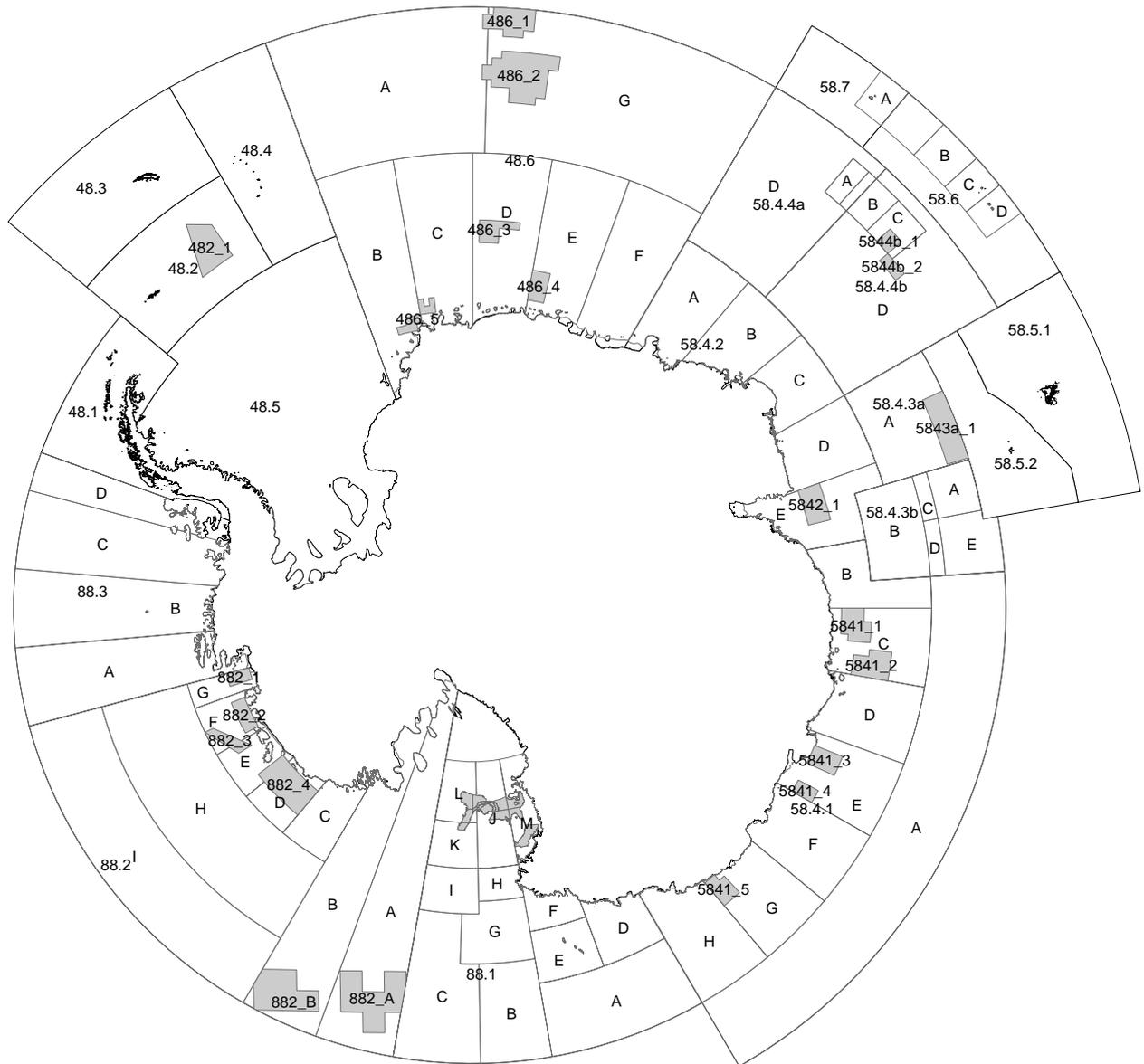


Figura 2: Ubicación de los bloques de investigación donde se propone realizar pesca de investigación en pesquerías exploratorias dirigidas a *Dissostichus* spp. y de las áreas cerradas a la pesca en 2014/15. Hay pesquerías exploratorias en las Subáreas 48.6, 88.1 y 88.2 y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3a. También se muestran los límites de las unidades de investigación a pequeña escala (UIPE).

**Lista de participantes**



**Presidente,  
Comité Científico**

Dr. Christopher Jones  
National Oceanographic and Atmospheric  
Administration (NOAA)  
[chris.d.jones@noaa.gov](mailto:chris.d.jones@noaa.gov)

**Argentina**

Representantes:

Dr. Enrique Marschoff  
Instituto Antártico Argentino  
[marschoff@dna.gov.ar](mailto:marschoff@dna.gov.ar)

Dr. Esteban Barrera-Oro  
Instituto Antártico Argentino  
[ebarreraoro@dna.gov.ar](mailto:ebarreraoro@dna.gov.ar)

Asesora:

Sra. María Mercedes Santos  
Instituto Antártico Argentino  
[mechasantos@yahoo.com.ar](mailto:mechasantos@yahoo.com.ar)

**Australia**

Representante:

Dr. Andrew Constable  
Australian Antarctic Division, Department  
of the Environment  
[andrew.constable@aad.gov.au](mailto:andrew.constable@aad.gov.au)

Representantes suplentes:

Dr. Tony Fleming  
Australian Antarctic Division, Department  
of the Environment  
[tony.fleming@aad.gov.au](mailto:tony.fleming@aad.gov.au)

Dr. So Kawaguchi  
Australian Antarctic Division, Department  
of the Environment  
[so.kawaguchi@aad.gov.au](mailto:so.kawaguchi@aad.gov.au)

Dr. Dirk Welsford  
Australian Antarctic Division, Department  
of the Environment  
[dirk.welsford@aad.gov.au](mailto:dirk.welsford@aad.gov.au)

Asesores:

Sra. Eloise Carr  
Australian Antarctic Division, Department  
of the Environment  
[eloise.carr@aad.gov.au](mailto:eloise.carr@aad.gov.au)

Dra. Louise Emmerson  
Australian Antarctic Division, Department  
of the Environment  
[louise.emmerson@aad.gov.au](mailto:louise.emmerson@aad.gov.au)

Sra. Lauren Davy  
Australian Antarctic Division, Department  
of the Environment  
[lauren.davy@aad.gov.au](mailto:lauren.davy@aad.gov.au)

Sra. Jo Fisher  
Australian Fisheries Management Authority  
[jo.fisher@afma.gov.au](mailto:jo.fisher@afma.gov.au)

Sra. Lyn Goldsworthy  
Representative of Australian Conservation  
Organisations  
[lyn.goldsworthy@ozemail.com.au](mailto:lyn.goldsworthy@ozemail.com.au)

Sr. Alistair Graham  
Representative of Australian Conservation  
Organisations  
[alistairgraham1@bigpond.com](mailto:alistairgraham1@bigpond.com)

Dra. Jess Melbourne-Thomas  
Australian Antarctic Division, Department  
of the Environment  
[jess.melbourne-thomas@aad.gov.au](mailto:jess.melbourne-thomas@aad.gov.au)

Prof. Denzil Miller  
Antarctic Tasmania and Science Research  
Development  
[denzil.miller@stategrowth.tas.gov.au](mailto:denzil.miller@stategrowth.tas.gov.au)

Sr. Les Scott  
Representative of the Australian Fishing  
Industry  
[rls@australianlongline.com.au](mailto:rls@australianlongline.com.au)

Dr. Colin Southwell  
Australian Antarctic Division, Department  
of the Environment  
[colin.southwell@aad.gov.au](mailto:colin.southwell@aad.gov.au)

Sra. Chavelli Sulikowski  
Australian Antarctic Division, Department  
of the Environment  
[chavelli.sulikowski@aad.gov.au](mailto:chavelli.sulikowski@aad.gov.au)

Dr. Philippe Ziegler  
Australian Antarctic Division, Department  
of the Environment  
[philippe.ziegler@aad.gov.au](mailto:philippe.ziegler@aad.gov.au)

<b>Bélgica</b>	Representante suplente:	Sr. Daan Delbare Institute for Agricultural and Fisheries Research <a href="mailto:daan.delbare@ilvo.vlaanderen.be">daan.delbare@ilvo.vlaanderen.be</a>
	Asesor:	Dr. Geert Raeymaekers FPS Health, DG Environment, Marine Environment Unit <a href="mailto:geert.raeymaekers@environment.belgium.be">geert.raeymaekers@environment.belgium.be</a>
<b>Chile</b>	Representante:	Dr. Javier Arata Instituto Antártico Chileno <a href="mailto:jarata@inach.cl">jarata@inach.cl</a>
	Asesor:	Sr. Enrique Gutierrez Antartic Sea Fisheries <a href="mailto:enriquem.gutierrez@gmail.com">enriquem.gutierrez@gmail.com</a>
<b>China</b>	Representante:	Dr. Xianyong Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science <a href="mailto:zhaoxy@ysfri.ac.cn">zhaoxy@ysfri.ac.cn</a>
	Representantes suplentes:	Sr. Lei Yang Chinese Arctic and Antarctic Administration <a href="mailto:chinare@263.net.cn">chinare@263.net.cn</a>
		Dra. Tao Zuo Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science <a href="mailto:zuotao@ysfri.ac.cn">zuotao@ysfri.ac.cn</a>
	Asesores:	Dr. Guangtao Zhang Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences <a href="mailto:gtzhang@qdio.ac.cn">gtzhang@qdio.ac.cn</a>
Sr. Chenqi Wu Chinese Government <a href="mailto:wu_chenqi@mfa.gov.cn">wu_chenqi@mfa.gov.cn</a>		
Sr. Yongjun Yu Qingdao Deep-sea Fishing Co. Ltd <a href="mailto:qdyuyongjun@163.com">qdyuyongjun@163.com</a>		
<b>Unión Europea</b>	Representante:	Dr. Volker Siegel Thünen Institute of Sea Fisheries <a href="mailto:volker.siegel@ti.bund.de">volker.siegel@ti.bund.de</a>

<b>Francia</b>	Representante suplente:	Sr. Romain Sinegre Muséum national d'Histoire naturelle <a href="mailto:romainsinegre@gmail.com">romainsinegre@gmail.com</a>
	Asesora:	Sra. Stéphanie Belna Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie <a href="mailto:stephanie.belna@developpement-durable.gouv.fr">stephanie.belna@developpement-durable.gouv.fr</a>
<b>Alemania</b>	Representante:	Dr. Karl-Hermann Kock Institute of Sea Fisheries – Johann Heinrich von Thünen Institute <a href="mailto:karl-hermann.kock@ti.bund.de">karl-hermann.kock@ti.bund.de</a>
	Representante suplente:	Sr. Christian Schulz Federal Foreign Office <a href="mailto:504-0@auswaertiges-amt.de">504-0@auswaertiges-amt.de</a>
	Asesores:	Prof. Thomas Brey Alfred Wegener Institute <a href="mailto:thomas.brey@awi.de">thomas.brey@awi.de</a>
		Sra. Patricia Brtnik German Oceanographic Museum <a href="mailto:patricia.brtnik@meeresmuseum.de">patricia.brtnik@meeresmuseum.de</a>
		Dr. Stefan Hain Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research <a href="mailto:stefan.hain@awi.de">stefan.hain@awi.de</a>
		Sra. Rebecca Lahl Alfred Wegner Institute <a href="mailto:rebecca.lahl@gmx.de">rebecca.lahl@gmx.de</a>
		Sr. Alexander Liebschner German Federal Agency for Nature Conservation <a href="mailto:alexander.liebschner@bfn-vilm.de">alexander.liebschner@bfn-vilm.de</a>
<b>Italia</b>	Representante:	Dr. Marino Vacchi ISPRA c/o ISMAR, Institute of Marine Sciences <a href="mailto:marino.vacchi@isprambiente.it">marino.vacchi@isprambiente.it</a>

## **Japón**

Asesora: Dra. Anna Maria Fioretti  
CNR – Institute of Geosciences and Earth  
Resources  
[anna.fioretti@igg.cnr.it](mailto:anna.fioretti@igg.cnr.it)

Representante: Dr. Taro Ichii  
National Research Institute of Far Seas  
Fisheries  
[ichii@affrc.go.jp](mailto:ichii@affrc.go.jp)

Representantes suplentes: Sr. Kenro Iino  
Special Adviser to the Minister of  
Agriculture, Forestry and Fisheries  
[keniino@hotmail.com](mailto:keniino@hotmail.com)

Dr. Kenji Taki  
National Research Institute of Far Seas  
Fisheries  
[takistan@affrc.go.jp](mailto:takistan@affrc.go.jp)

Asesores: Sra. Chika Fukugama  
Fisheries Agency of Japan  
[chika\\_fukugama@nm.maff.go.jp](mailto:chika_fukugama@nm.maff.go.jp)

Sr. Hideki Moronuki  
Fisheries Agency of Japan  
[hideki\\_moronuki@nm.maff.go.jp](mailto:hideki_moronuki@nm.maff.go.jp)

Sr. Shuya Nakatsuka  
National Research Institute of Far Seas  
Fisheries  
[snakatsuka@affrc.go.jp](mailto:snakatsuka@affrc.go.jp)

Dr. Takaya Namba  
Taiyo A & F Co. Ltd  
[takayanamba@gmail.com](mailto:takayanamba@gmail.com)

Sr. Junichiro Okamoto  
Japan Overseas Fishing Association  
[jokamoto@jdsta.or.jp](mailto:jokamoto@jdsta.or.jp)

Prof. Kentaro Watanabe  
National Institute of Polar Research  
[kentaro@nipr.ac.jp](mailto:kentaro@nipr.ac.jp)

<b>República de Corea</b>	Representantes:	Dr. Seok-Gwan Choi National Fisheries Research and Development Institute <a href="mailto:sgchoi@korea.kr">sgchoi@korea.kr</a>
		Dra. Inja Yeon National Fisheries Research and Development Institute <a href="mailto:ijyeon@korea.kr">ijyeon@korea.kr</a>
	Asesores:	Sra. Myo-in Chang Ministry of Oceans and Fisheries <a href="mailto:indigo75@korea.kr">indigo75@korea.kr</a>
		Sr. Hyun Jong Choi Sunwoo Corporation <a href="mailto:hjchoi@swfishery.com">hjchoi@swfishery.com</a>
		Sr. TaeBin Jung Sunwoo Corporation <a href="mailto:tbjung@swfishery.com">tbjung@swfishery.com</a>
		Dra. Eunhee Kim CIES-KFEM <a href="mailto:ekim@kfem.or.kr">ekim@kfem.or.kr</a>
		Dra. Jong Hee Lee National Fisheries Research and Development Institute <a href="mailto:jonghee@korea.kr">jonghee@korea.kr</a>
<b>Namibia</b>	Representante:	Sr. Titus Iilende Ministry of Fisheries and Marine Resources <a href="mailto:tiilende@mfmr.gov.na">tiilende@mfmr.gov.na</a>
	Representante suplente:	Sr. Peter Amutenya Ministry of Fisheries and Marine Resources <a href="mailto:pamutenya@mfmr.gov.na">pamutenya@mfmr.gov.na</a>
<b>Nueva Zelandia</b>	Representante:	Dr. Rohan Currey Ministry for Primary Industries <a href="mailto:rohan.currey@mpi.govt.nz">rohan.currey@mpi.govt.nz</a>
	Asesores:	Sra. Jillian Dempster Ministry of Foreign Affairs and Trade <a href="mailto:jillian.dempster@mfat.govt.nz">jillian.dempster@mfat.govt.nz</a>

Sr. Jack Fenaughty  
Silvifish Resources Ltd  
[jmfenaughty@clear.net.nz](mailto:jmfenaughty@clear.net.nz)

Dra. Debbie Freeman  
Department of Conservation  
[dfreeman@doc.govt.nz](mailto:dfreeman@doc.govt.nz)

Dr. Stuart Hanchet  
National Institute of Water and Atmospheric  
Research (NIWA)  
[s.hanchet@niwa.co.nz](mailto:s.hanchet@niwa.co.nz)

Sra. Ann McCrone  
WWF – New Zealand  
[amccrone@wwf.org.nz](mailto:amccrone@wwf.org.nz)

Sra. Alexandra Macdonald  
Ministry for Primary Industries  
[alexandra.macdonald@mpi.govt.nz](mailto:alexandra.macdonald@mpi.govt.nz)

Sra. Danica Stent  
Department of Conservation  
[dstent@doc.govt.nz](mailto:dstent@doc.govt.nz)

Dr. Steve Parker  
National Institute of Water and Atmospheric  
Research (NIWA)  
[steve.parker@niwa.co.nz](mailto:steve.parker@niwa.co.nz)

Sra. Nicola Reid  
Ministry of Foreign Affairs and Trade  
[nicola.reid@mfat.govt.nz](mailto:nicola.reid@mfat.govt.nz)

Sra. Alex Smithyman  
Ministry of Foreign Affairs and Trade  
[alexandra.smithyman@mfat.govt.nz](mailto:alexandra.smithyman@mfat.govt.nz)

Sr. Barry Weeber  
ECO Aotearoa  
[baz.weeber@gmail.com](mailto:baz.weeber@gmail.com)

**Noruega**

Representante:

Dr. Olav Rune Godø  
Institute of Marine Research  
[olavrune@imr.no](mailto:olavrune@imr.no)

	Representante suplente:	Prof. Kit Kovacs Norwegian Polar Institute <a href="mailto:kit.kovacs@npolar.no">kit.kovacs@npolar.no</a>
<b>Polonia</b>	Representante:	Dra. Anna Kidawa Institute of Biochemistry and Biophysics PAS <a href="mailto:akidawa@arctowski.pl">akidawa@arctowski.pl</a>
<b>Federación Rusa</b>	Representante:	Dr. Andrey Petrov FSUE-VNIRO <a href="mailto:petrov@vniro.ru">petrov@vniro.ru</a>
	Representante suplente:	Dr. Viacheslav Bizikov Russian Federal Research Institute of Fisheries (VNIRO) <a href="mailto:bizikov@vniro.ru">bizikov@vniro.ru</a>
	Asesora:	Dra. Svetlana Kasatkina AtlantNIRO <a href="mailto:ks@atlant.baltnet.ru">ks@atlant.baltnet.ru</a>
<b>Sudáfrica</b>	Representante:	Dr. Toufiek Samaai Department of Environmental Affairs <a href="mailto:tsamaai@environment.gov.za">tsamaai@environment.gov.za</a>
	Asesores:	Sr. Chris Heinecken Capricorn Fisheries Monitoring (Capfish) <a href="mailto:capfish@mweb.co.za">capfish@mweb.co.za</a>
		Dr. Rob Leslie Department of Agriculture, Forestry and Fisheries <a href="mailto:robl@nda.agric.za">robl@nda.agric.za</a>
		Sr. Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries <a href="mailto:sobahles@daff.gov.za">sobahles@daff.gov.za</a>
<b>España</b>	Representante:	Sr. Luis José López Abellán Instituto Español de Oceanografía <a href="mailto:luis.lopez@ca.ieo.es">luis.lopez@ca.ieo.es</a>
<b>Suecia</b>	Representante:	Prof. Bo Fernholm Swedish Museum of Natural History <a href="mailto:bo.fernholm@nrm.se">bo.fernholm@nrm.se</a>

	Asesora:	Sra. Jessica Nilsson Swedish Agency for Marine and Water Management <a href="mailto:jessica.nilsson@havochovatten.se">jessica.nilsson@havochovatten.se</a>
<b>Ucrania</b>	Representante:	Dr. Leonid Pshenichnov Methodological and Technological Center of Fishery and Aquaculture <a href="mailto:lkpbikentnet@gmail.com">lkpbikentnet@gmail.com</a>
	Asesores:	Sr. Dmitry Marichev LLC Fishing Company Proteus <a href="mailto:dmarichev@yandex.ru">dmarichev@yandex.ru</a>
		Dr. Gennadi Milinevsky Kyiv National Taras Shevchenko University <a href="mailto:genmilinevsky@gmail.com">genmilinevsky@gmail.com</a>
<b>Reino Unido</b>	Representante:	Dr. Chris Darby Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) <a href="mailto:chris.darby@cefas.co.uk">chris.darby@cefas.co.uk</a>
	Representante suplente:	Dr. Phil Trathan British Antarctic Survey <a href="mailto:pnt@bas.ac.uk">pnt@bas.ac.uk</a>
	Asesores:	Dr. Martin Collins Foreign and Commonwealth Office <a href="mailto:ceomobile@gov.gs">ceomobile@gov.gs</a>
		Sr. Rod Downie WWF – United Kingdom <a href="mailto:rdownie@wwf.org.uk">rdownie@wwf.org.uk</a>
		Dra. Susie Grant British Antarctic Survey <a href="mailto:suan@bas.ac.uk">suan@bas.ac.uk</a>
		Dra. Marta Soffker Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) <a href="mailto:marta.soffker@cefas.co.uk">marta.soffker@cefas.co.uk</a>
		Sr. James Wallace Fortuna Ltd <a href="mailto:jameswallace@fortunalimited.com">jameswallace@fortunalimited.com</a>

<b>Estados Unidos de América</b>	Representante:	Dr. George Watters National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center <a href="mailto:george.watters@noaa.gov">george.watters@noaa.gov</a>
	Representante suplente:	Dr. Christian Reiss National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center <a href="mailto:christian.reiss@noaa.gov">christian.reiss@noaa.gov</a>
	Asesores:	Dr. Christopher Jones National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) <a href="mailto:chris.d.jones@noaa.gov">chris.d.jones@noaa.gov</a>
		Dra. Polly A. Penhale National Science Foundation, Division of Polar Programs <a href="mailto:ppenhale@nsf.gov">ppenhale@nsf.gov</a>
<b>Uruguay</b>	Representante:	Sr. Carlos Osvaldo Bentancour Fernandez Ministry of Foreign Affairs <a href="mailto:carlos.bentancour@mrree.gub.uy">carlos.bentancour@mrree.gub.uy</a>
	Representante suplente:	Sr. Lluberas Bonaba Albert Alexander Uruguayan Antarctic Institute <a href="mailto:alexllub@iau.gub.uy">alexllub@iau.gub.uy</a>

#### **Observadores – Estados adherentes**

<b>Mauricio</b>	Representante:	Sr. Daroomalingum Mauree Government of Mauritius, Ministry of Fisheries <a href="mailto:dmauree@ymail.com">dmauree@ymail.com</a>
<b>Países Bajos</b>	Representante:	Sr. Martijn Peijs Department of Nature and Biodiversity <a href="mailto:m.w.f.peijs@minez.nl">m.w.f.peijs@minez.nl</a>

#### **Observadores – organizaciones internacionales**

<b>ACAP</b>	Representante:	Sr. Warren Papworth ACAP Secretariat <a href="mailto:warren.papworth@acap.aq">warren.papworth@acap.aq</a>
-------------	----------------	---

	Asesora:	Dra. Wiesława Misiak ACAP Secretariat <a href="mailto:wieslawa.misiak@acap.aq">wieslawa.misiak@acap.aq</a>
<b>STA</b>	Representante:	Dr. Manfred Reinke Secretaría del Tratado Antártico <a href="mailto:manfred.reinke@ats.aq">manfred.reinke@ats.aq</a>
<b>CCSBT</b>		Representada por Australia
<b>CPA</b>	Representante:	Dra. Polly A. Penhale National Science Foundation, Division of Polar Programs <a href="mailto:ppenhale@nsf.gov">ppenhale@nsf.gov</a>
	Representante suplente:	Sr. Ewan McIvor Australian Antarctic Division, Department of the Environment <a href="mailto:ewan.mcivor@aad.gov.au">ewan.mcivor@aad.gov.au</a>
<b>IWC</b>		Representada por Nueva Zelanda
<b>SCAR</b>	Representante:	Prof. Mark Hindell Institute of Marine and Antarctic Studies, University of Tasmania <a href="mailto:mark.hindell@utas.edu.au">mark.hindell@utas.edu.au</a>
<b>SEAFO</b>		Representada por Noruega

#### **Observadores – organizaciones no gubernamentales**

<b>ARK</b>	Representante:	Dr. Sigve Nordrum Aker BioMarine Antarctic AS <a href="mailto:sigve.nordrum@akerbiomarine.com">sigve.nordrum@akerbiomarine.com</a>
	Asesores:	Dr. Steve Nicol ARK <a href="mailto:steve.nicol@bigpond.com">steve.nicol@bigpond.com</a>
		Sra. Genevieve Tanner ARK Secretariat <a href="mailto:gentanner@gmail.com">gentanner@gmail.com</a>
<b>ASOC</b>	Representante:	Dr. Rodolfo Werner The Pew Charitable Trusts <a href="mailto:rodolfo.antarctica@gmail.com">rodolfo.antarctica@gmail.com</a>

Asesores:

Sra. Karoline Andaur  
WWF – Norway  
[kandaur@wwf.no](mailto:kandaur@wwf.no)

Sra. Cassandra Brooks  
Stanford University  
[brooks.cassandra@gmail.com](mailto:brooks.cassandra@gmail.com)

Sr. Steve Campbell  
Antarctic Ocean Alliance  
[steve@antarcticocean.org](mailto:steve@antarcticocean.org)

Sr. Jiliang Chen  
Antarctic Ocean Alliance  
[julian@antarcticocean.org](mailto:julian@antarcticocean.org)

Sra. Claire Christian  
Antarctic and Southern Ocean Coalition  
[claire.christian@asoc.org](mailto:claire.christian@asoc.org)

Sra. Veronica Cirelli  
FVSA  
[veronica.cirelli@vidasilvestre.org.ar](mailto:veronica.cirelli@vidasilvestre.org.ar)

Sra. Barbara Cvrkel  
The Pew Charitable Trusts  
[bcvrkel@pewtrusts.org](mailto:bcvrkel@pewtrusts.org)

Sr. Ryan Dolan  
The Pew Charitable Trusts  
[rdolan@pewtrusts.org](mailto:rdolan@pewtrusts.org)

Dr. Reinier Hille Ris Lambers  
WWF–Netherlands  
[rhillerislammers@wwf.nl](mailto:rhillerislammers@wwf.nl)

Sra. Julie Janovsky  
The Pew Charitable Trusts  
[jjanovsky@pewtrusts.org](mailto:jjanovsky@pewtrusts.org)

Sra. Andrea Kavanagh  
The Pew Charitable Trusts  
[akavanagh@pewtrusts.org](mailto:akavanagh@pewtrusts.org)

Sr. Sergii Kurykin  
Antarctic and Southern Ocean Coalition  
[kurykin@ukr.net](mailto:kurykin@ukr.net)

Sra. Dae Levine  
Antarctic Ocean Alliance  
[dae@antarcticocean.org](mailto:dae@antarcticocean.org)

Sra. Blair Palese  
Antarctic Ocean Alliance  
[blair@antarcticocean.org](mailto:blair@antarcticocean.org)

Dr. Ricardo Roura  
Antarctic and Southern Ocean Coalition  
[ricardo.roura@worldonline.nl](mailto:ricardo.roura@worldonline.nl)

Sr. Grigory Tsidulko  
Antarctic Ocean Alliance  
[grigory@antarcticocean.org](mailto:grigory@antarcticocean.org)

Sr. Bob Zuur  
WWF – New Zealand  
[bzuur@wwf.org.nz](mailto:bzuur@wwf.org.nz)

**COLTO**

Representante:

Sr. Martin Exel  
Austral Fisheries Pty Ltd  
[mexel@australfisheries.com.au](mailto:mexel@australfisheries.com.au)

## Secretaría

### Secretario Ejecutivo

Sr. Andrew Wright

### Ciencia

Director de ciencia  
Coordinador de observación científica  
Oficial de apoyo científico  
Analista de pesquerías y ecosistemas

Dr. Keith Reid  
Sr. Isaac Forster  
Sr. Antony Miller  
Dra. Lucy Robinson

### Administración de datos

Director de datos  
Oficial de administración de datos  
Asistente de administración de datos

Dr. David Ramm  
Sra. Lydia Millar  
Sra. Avalon Ervin

### Ejecución y cumplimiento

Directora de cumplimiento y seguimiento de pesquerías  
Oficial de administración de cumplimiento

Sra. Sarah Lenel  
Sra. Ingrid Slicer

### Administración y finanzas

Director de administración y finanzas  
Asistente de contaduría  
Administradora general de oficina

Sr. Ed Kremzer  
Sra. Christina Macha  
Sra. Maree Cowen

### Comunicaciones

Directora de comunicaciones  
Oficial de comunicaciones (coordinador de contenidos web)  
Oficial de publicaciones  
Coordinadora y traductora del equipo francés  
Traductora (francés)  
Traductora (francés)  
Coordinadora y traductora del equipo ruso  
Traductor (ruso)  
Traductor (ruso)  
Coordinadora y traductora del equipo español  
Traductor (español)  
Traductora (español)  
Impresión de documentos (puesto temporal)

Sra. Doro Forek  
Sr. Warrick Glynn  
Sr. Doug Cooper  
Sra. Gillian von Bertouch  
Sra. Bénédicte Graham  
Sra. Floride Pavlovic  
Sra. Ludmilla Thornett  
Sr. Blair Denholm  
Sr. Vasily Smirnov  
Sra. Margarita Fernández  
Sr. Jesús Martínez  
Sra. Marcia Fernández  
Sr. Sam Karpinskyj

### Informática

Director de informática  
Analista de sistemas

Sr. Tim Jones  
Sr. Ian Meredith

### Estudiantes en prácticas

Sra. MyoIn Chang  
Sra. Coco Cullen-Knox  
Sra. Emily Grilly  
Sra. Jodi Gustafson  
Sra. Hannah Millward-Hopkins  
Sra. Pailin Munyard

## **Intérpretes (Intérpretes para Conferencias Internacionales ONCALL)**

Sra. Cecilia Alal  
Sr. Aramais Aroustian  
Sra. Patricia Avila  
Sra. Rosemary Blundo-Grimison  
Sra. Sabine Bouladon  
Sra. Vera Christopher  
Sra. Joelle Coussaert  
Sr. Vadim Doubine  
Dra. Sandra Hale  
Sr. Alexey Ivacheff  
Sra. Isabel Lira  
Sra. Silvia Martínez  
Sr. Marc Orlando  
Sra. Maria Laura Speziali  
Dra. Ludmila Stern  
Sr. Philippe Tanguy  
Sra. Irene Ulman  
Dra. Emy Watt



**Lista de documentos**



## Lista de documentos

SC-CAMLR-XXXIII/01	Área Marina Protegida de la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur Delegación de Rusia
SC-CAMLR-XXXIII/02	Designación de un AMP en Antártida Oriental Delegación de Rusia
SC-CAMLR-XXXIII/03	Informe del Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (Punta Arenas, Chile, 7 a 18 de julio de 2014)
SC-CAMLR-XXXIII/04	Informe del Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces (Hobart, Australia, 6 a 17 de octubre de 2014)
SC-CAMLR-XXXIII/05	Informe del Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado (Punta Arenas, Chile, 30 de junio a 4 de julio de 2014)
SC-CAMLR-XXXIII/06	Informe de la reunión del Subgrupo de Trabajo sobre Métodos para Prospecciones y Análisis Acústicos (Qingdao, República Popular China, 8 a 11 de abril de 2014)
SC-CAMLR-XXXIII/07	Comentarios y sugerencias para el desarrollo de un sistema de ordenación interactiva para la pesquería de kril Delegación de la Federación Rusa
SC-CAMLR-XXXIII/08	Informe de avance sobre los fundamentos científicos para el establecimiento de un AMP de la CCRVMA en el Mar Weddell (Antártida) Delegación de Alemania
SC-CAMLR-XXXIII/09	Asignación de límites de captura para propuestas de investigación de esfuerzo restringido en pesquerías con límites de captura preexistentes diferentes de cero Delegación de Nueva Zelandia
SC-CAMLR-XXXIII/10	Informe de avance sobre la acreditación de los programas de capacitación de observadores de la CCRVMA (COTPAS) Secretaría
SC-CAMLR-XXXIII/11	Plan de Investigación y Seguimiento para el Área Marina Protegida de la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur (Dominio 1 de planificación de AMP, Subárea 48.2) Delegación de la Unión Europea

\*\*\*\*\*

- SC-CAMLR-XXXIII/BG/01 Catches in the Convention Area  
2012/13 and 2013/14  
Secretariat
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/02 Scientific background document in support of the  
development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea  
(Antarctica) – Version 2014  
Delegation of Germany
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/03 Preliminary assessment of the potential for proposed  
bottom-fishing activities to have significant adverse impacts  
on vulnerable marine ecosystems  
Delegation of Australia
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/04 Preliminary assessment of the potential for proposed  
bottom-fishing activities to have significant adverse impacts  
on vulnerable marine ecosystems  
Delegation of Japan
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/05 Preliminary assessment of the potential for proposed  
bottom-fishing activities to have significant adverse impacts  
on vulnerable marine ecosystems  
Delegation of the Republic of Korea
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/06 Preliminary assessment of the potential for proposed  
bottom-fishing activities to have significant adverse impacts  
on vulnerable marine ecosystems  
Delegation of New Zealand
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/07 Preliminary assessment of the potential for proposed  
bottom-fishing activities to have significant adverse impacts  
on vulnerable marine ecosystems  
Delegation of Norway
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/08 Preliminary assessment of the potential for proposed  
bottom-fishing activities to have significant adverse impacts  
on vulnerable marine ecosystems  
Delegation of Russia
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/09 Preliminary assessment of the potential for proposed  
bottom-fishing activities to have significant adverse impacts  
on vulnerable marine ecosystems  
Delegation of South Africa

SC-CAMLR-XXXIII/BG/10	Preliminary assessment of the potential for proposed bottom-fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems Delegation of Spain
SC-CAMLR-XXXIII/BG/11	Preliminary assessments of the potential for proposed bottom-fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems Delegation of Ukraine
SC-CAMLR-XXXIII/BG/12	Preliminary assessment of the potential for proposed bottom-fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XXXIII/BG/13	Committee for Environmental Protection: 2014 Annual Report to the Scientific Committee of CCAMLR CEP Observer to SC-CAMLR (Dr P. Penhale, USA)
SC-CAMLR-XXXIII/BG/14	Net diagrams and MED of CM 21-03 for Korean krill fishing vessels Delegation of the Republic of Korea
SC-CAMLR-XXXIII/BG/15	APIS II: A new circumpolar assessment of the status and trends of Antarctic pack-ice seals based on satellite remote sensing Submitted by SCAR
SC-CAMLR-XXXIII/BG/16	Calendar of meetings of relevance to the Scientific Committee in 2014/15 Secretariat
SC-CAMLR-XXXIII/BG/17	The Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Annual Report 2013/14 Submitted by SCAR
SC-CAMLR-XXXIII/BG/18	On development of centralised preparation and accreditation scheme for scientific observers and CCAMLR Member countries Delegation of the Russian Federation
SC-CAMLR-XXXIII/BG/19	MPA Report for the South Orkney Islands southern shelf (MPA Planning Domain 1, Subarea 48.2) Delegation of the European Union
SC-CAMLR-XXXIII/BG/20	Invitation to the Second CCAMLR Technical Workshop on the Development of MPAs in Domain 1 Delegations of Argentina and Chile

- SC-CAMLR-XXXIII/BG/21 ARK Workshop for Krill Fishery Representatives and the Scientific Community to Share Information on Krill (5 and 6 July 2014, Punta Arenas, Chile)  
Submitted by ARK
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/22 Observer's Report for the 2014 Annual Meeting of the Scientific Committee of the International Whaling Commission (Bled, Slovenia, 12 to 24 May 2014)  
CCAMLR Observer (R. Currey, New Zealand)
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/23 Rev. 1 Chronology of previously submitted scientific documents, and updated maps and analyses supporting MPA planning in the Ross Sea region  
Delegations of New Zealand and the USA
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/24 New research consistent with a proposed draft Research and Monitoring Plan for a Ross Sea region MPA  
Delegations of New Zealand and the USA
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/25 Influencia de las condiciones del hielo en la pesquería de palangre dirigida a la austromerluza en el Mar de Ross y posible efecto del establecimiento de las AMP en las capturas  
Delegación de Rusia
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/26 Establecimiento de Áreas Marinas Protegidas (AMP) en aguas de la Antártida  
Delegación de Rusia
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/27 Propuesta de la Federación Rusa para abrir áreas de especial interés científico en el Área de la Convención de la CCRVMA (Parte 1, Mar de Ross y Antártida Oriental)  
Delegación de Rusia
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/28 AMP en el área regulada por la Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (antecedentes, planes y realidad)  
Delegación de Rusia
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/29 ¿Es necesario establecer AMPs en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 para proteger el recurso kril del impacto de la pesca?  
Delegación de Rusia
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/30 Rev. 1 Management arrangements in place for Statistical Division 58.5.2 – Heard Island and McDonald Islands  
Delegation of Australia

- SC-CAMLR-XXXIII/BG/31 Marine debris and entanglements at Bird Island and King Edward Point, South Georgia, Signy Island, South Orkneys and Goudier Island, Antarctic Peninsula 2013–2014  
Delegation of the United Kingdom
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/32 Spatial distribution of krill fishery in Subarea 48.1:  
Implication for future surveys  
Delegation of the People’s Republic of China
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/33  
Rev. 1 Plans for a new international effort on the ecological assessment of interactions between krill and land-based predators in Area 48  
Delegations of the United Kingdom, Norway and the USA
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/34 Bridging the krill divide: understanding cross-sector objectives for krill fishing and conservation  
Report of an ICED-BAS-WWF workshop on Understanding the Objectives for Krill Fishing and Conservation in the Scotia Sea and Antarctic Peninsula Region held at WWF’s Living Planet Centre, Woking, UK, 9th and 10th June 2014  
United Kingdom, Norway, Chile, ASOC and ARK
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/35 Report to the Scientific Committee of CCAMLR by the Association of Responsible Krill Fishing Companies (ARK)  
Submitted by ARK
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/36 Update on the ABNJ Deep Seas Project  
Submitted by the FAO and CCAMLR Secretariats
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/37  
Rev. 1 Proposal for GEF (Global Environment Facility) funding to support capacity building and training to the GEF-eligible CCAMLR Members  
Delegation of South Africa
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/38 East Antarctica Planning Domain MPA Planning Reference Document #1: Draft MPA Report Part 1 – the Planning Domain and Candidate MPAs  
Delegations of Australia and France
- SC-CAMLR-XXXIII/BG/39 East Antarctica Planning Domain MPA Planning Reference Document #2: Draft MPA Report Part 2 – Descriptions of the proposed EARSMPA, the four highlighted MPAs and Activities in the Planning Domain  
Delegations of Australia and France

SC-CAMLR-XXXIII/BG/40 East Antarctica Planning Domain MPA Planning Reference Document #3: Draft MPA Report Part 3 – Research and Monitoring (update of SC-CAMLR-IM-I/BG/01) Delegations of Australia, France and the European Union

SC-CAMLR-XXXIII/BG/41 Relative densities of early Euphausiid larvae in the Weddell-Scotia Confluence  
Delegation of Argentina

\*\*\*\*\*

CCAMLR-XXXIII/01 Rev. 1 Datos VMS de la CCRVMA y actividades de búsqueda y salvamento en el Área de la Convención de la CRVMA  
Secretaría

CCAMLR-XXXIII/02 No asignado

CCAMLR-XXXIII/03 Examen de los Estados Financieros auditados de 2013  
Secretario Ejecutivo

CCAMLR-XXXIII/04 Examen del presupuesto de 2014, proyecto de presupuesto de 2015 y proyección del presupuesto para 2016  
Secretario Ejecutivo

CCAMLR-XXXIII/05 Evaluación de los servicios de traducción de la CCRVMA  
Resumen del informe del ICG-SF  
Grupo de trabajo por correspondencia en el período entre sesiones sobre financiación sostenible

CCAMLR-XXXIII/06 Informe del Secretario Ejecutivo para 2014 incluye el Informe del tercer año de implementación del Plan Estratégico de la Secretaría (2012–2014) y de la correspondiente Estrategia de Sueldos y Dotación de Personal (2012–2014)  
Secretario Ejecutivo

CCAMLR-XXXIII/07 Pesca INDNR en el Área de la Convención de la CCRVMA: una nueva iniciativa para evaluar la presencia de barcos de pesca INDNR  
Delegación de Francia y Secretaría de la CCRVMA

CCAMLR-XXXIII/08 Rev. 1 Informe resumido de la CCRVMA sobre el cumplimiento  
Secretaría

CCAMLR-XXXIII/09 Rev. 1 Evaluación independiente del Sistema de Documentación de la Captura de la CCRVMA (SDC)  
Comité de Evaluación del SDC

CCAMLR-XXXIII/10	Seguimiento de la Evaluación del Funcionamiento realizada en 2008 Secretaría
CCAMLR-XXXIII/11	Reseña de la labor realizada (2010–2014) y opciones para la labor futura Grupo de trabajo por correspondencia en el período entre sesiones sobre financiación sostenible
CCAMLR-XXXIII/12 Rev. 2	Principios rectores para la buena gestión financiera de la CCRVMA Grupo de trabajo por correspondencia en el período entre sesiones sobre financiación sostenible
CCAMLR-XXXIII/13	Plan Estratégico preliminar y Estrategia de Sueldos y de Dotación de Personal correspondiente de la Secretaría de la CCRVMA (2015–2018) Secretaría
CCAMLR-XXXIII/14 Rev. 1	Sistema de seguimiento de barcos (VMS) de la CCRVMA Convocatoria de Licitación Grupo Técnico de Trabajo sobre el VMS
CCAMLR-XXXIII/15 Rev. 3	Aplicación de las Medidas de Conservación 10-06 y 10-07 Listas de barcos de pesca INDNR de la CCRVMA Secretaría
CCAMLR-XXXIII/16	Modificaciones de la MC 51-06 propuestas para aumentar la cobertura de observación en la pesquería de kril Delegación de Ucrania
CCAMLR-XXXIII/17	Simposio de la CCRVMA 2015 Delegaciones de Australia, Chile y EEUU
CCAMLR-XXXIII/18	Propuesta de Modificación de la Medida de Conservación 51-06 para aumentar la cobertura de observadores científicos en la pesquería del kril Delegación de Chile
CCAMLR-XXXIII/19	Observaciones relativas a la pesca INDNR en el Área 58 de la CCRVMA y en las ZEE de Francia alrededor de las Islas Kerguelén y Crozet durante la temporada 2013/2014 Resumen de estas observaciones para la década 2004–2014 Delegación de Francia

CCAMLR-XXXIII/20	Prohibición del corte de aletas de tiburón en el Área de la Convención de la CRVMA Delegaciones de Brasil, Chile, Unión Europea y Estados Unidos
CCAMLR-XXXIII/21	Propuesta para establecer un Área Marina Protegida en la región del Mar de Ross Delegaciones de Nueva Zelanda y Estados Unidos
CCAMLR-XXXIII/22	Cambio en la fecha de inicio de la temporada de pesquerías exploratorias de austromerluza en las Subáreas Estadísticas 88.1 y 88.2 Delegación de Nueva Zelanda
CCAMLR-XXXIII/23	Medida de Conservación propuesta para establecer el Sistema Representativo de Áreas Marinas Protegidas de Antártida Oriental Delegaciones de Australia, Francia y Unión Europea
CCAMLR-XXXIII/24	Revisión del AMP de la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur (Dominio 1 de planificación de AMP, Subárea 48.2) Delegación de la Unión Europea
CCAMLR-XXXIII/25 Rev. 1	Discusiones propuestas para el período entre sesiones CCAMLR-XXXIII–CCAMLR-XXXIV sobre la adopción por la CCRVMA de medidas relacionadas con el comercio para promover el cumplimiento Delegación de la Unión Europea
CCAMLR-XXXIII/26	Condiciones de la Federación Rusa al establecimiento de un AMP en el Mar de Ross Delegación de la Federación Rusa
CCAMLR-XXXIII/27	Consideración de un procedimiento estándar para establecer áreas marinas protegidas (AMP) en la CCRVMA de conformidad con la Medida de Conservación 91-04 Delegación de Japón
*****	
CCAMLR-XXXIII/BG/01	Implementation of conservation measures in 2013/14: Fishing and related activities Secretariat
CCAMLR-XXXIII/BG/02	Fishery notifications 2014/15 summary Secretariat

CCAMLR-XXXIII/BG/03	The Secretariat's internship program: 2014 Secretariat
CCAMLR-XXXIII/BG/04	Thirty-first Session of the Committee on Fisheries (Rome, Italy, 9 to 13 June 2014) Final draft report: summary of items of interest to CCAMLR Executive Secretary
CCAMLR-XXXIII/BG/05	Summary report Thirty-Seventh Antarctic Treaty Consultative Meeting (Brasilia, Brazil, 28 April to 7 May, 2014) Executive Secretary
CCAMLR-XXXIII/BG/06	A review of CCAMLR's translation services: Intersessional Correspondence Group – Sustainable Finance
CCAMLR-XXXIII/BG/07	Medida de Conservación 10-04 Grupo Técnico de Trabajo sobre el VMS
CCAMLR-XXXIII/BG/08	Description of the General Fund Budget Secretariat
CCAMLR-XXXIII/BG/09	Marine Protected Areas in the Antarctic Treaty System Delegation of Russia
CCAMLR-XXXIII/BG/10	Report by the CCAMLR Observer (Namibia) to the 10th annual meeting of SEAFO (South East Atlantic Fisheries Organisation) (Swakopmund, Namibia, 9 to 13 December 2013) CCAMLR Observer (Namibia)
CCAMLR-XXXIII/BG/11 Rev. 1	Calendar of meetings of relevance to the Commission in 2014/15 Secretariat
CCAMLR-XXXIII/BG/12	Monitoring, control and surveillance activities undertaken by New Zealand during 2013/14 Delegation of New Zealand
CCAMLR-XXXIII/BG/13 Rev. 2	Implementation of Conservation Measure 10-05 CCAMLR's Catch Documentation Scheme (CDS) Secretariat
CCAMLR-XXXIII/BG/14 Rev. 2	Precio del pescado: Análisis del comercio mundial de austromerluza negra ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) y de austromerluza antártica ( <i>Dissostichus mawsoni</i> ) Secretaría

CCAMLR-XXXIII/BG/15 Rev. 1	Information on levels of seabird by-catch in fisheries adjacent to the CAMLR Convention Area Submitted by ACAP
CCAMLR-XXXIII/BG/16	Independent Review of CCAMLR's Catch Documentation Scheme (CDS) e-CDS User Manual Secretariat
CCAMLR-XXXIII/BG/17	Track changed version of the Proposal for a Conservation Measure establishing the East Antarctic Representative System of Marine Protected Areas (CCAMLR-XXXIII/23) Delegations of Australia, France and the European Union
CCAMLR-XXXIII/BG/18	Examples of the assessment of activities within the proposed East Antarctic Representative System of Marine Protected Areas (EARSMPA) (CCAMLR-XXXIII/23) Delegations of Australia, France and the European Union
CCAMLR-XXXIII/BG/19	Heard Island and McDonald Islands exclusive economic zone 2013/14 IUU catch estimate for Patagonian toothfish and Australia's observations on IUU activities in the 2013/14 fishing season Delegation of Australia
CCAMLR-XXXIII/BG/20	Global MPAs and marine reserves: lessons learned and implications for CCAMLR Submitted by ASOC
CCAMLR-XXXIII/BG/21	Incorporating climate change into CCAMLR's decisionmaking processes Submitted by ASOC
CCAMLR-XXXIII/BG/22 Rev. 1	Proposals on improving the governance and control of fishing vessels operating in the Southern Ocean Submitted by ASOC
CCAMLR-XXXIII/BG/23	Working together to end illegal, unreported and unregulated fishing in the Southern Ocean Submitted by ASOC and COLTO
CCAMLR-XXXIII/BG/24 Rev. 2	Maintaining CCAMLR's ambition on Marine Protected Areas Submitted by ASOC
CCAMLR-XXXIII/BG/25	Krill: the power lunch of Antarctica Submitted by ASOC

CCAMLR-XXXIII/BG/26	The investigation and subsequent results on the missing DCDs for the catches of the FVs <i>Insung No. 3</i> , <i>Insung No. 7</i> and the <i>Hongjin 707</i> Delegation of the Republic of Korea
CCAMLR-XXXIII/BG/27	The results of the investigation on the high CPUE recorded by the three <i>Insung</i> vessels in the CCAMLR Area Delegation of the Republic of Korea
CCAMLR-XXXIII/BG/28 Rev. 1	Mapping trends in activity of illegal, unreported and unregulated (IUU) fishing in the CAMLR Convention Area Secretariat
CCAMLR-XXXIII/BG/29	Observer's Report from the 65th International Whaling Commission CCAMLR Observer (Japan)
CCAMLR-XXXIII/BG/30	Report from the CCAMLR Observer (European Union) to the 87th Annual Meeting of the Inter American Tropical Tuna Commission (IATTC) (Lima, Peru, 12 to 18 July 2014) CCAMLR Observer (European Union)
CCAMLR-XXXIII/BG/31	Report from the CCAMLR Observer (European Union) to the 18th Plenary Session of the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC) (Colombo, Sri Lanka, 1 to 5 June 2014) CCAMLR Observer (European Union)
CCAMLR-XXXIII/BG/32	Resumen de las actividades de la Comisión durante el período entre sesiones 2013/14 Informe del Presidente
CCAMLR-XXXIII/BG/33	Report from the CCAMLR Observer (Norway) to the 36th Annual Meeting of the Northwest Atlantic Fisheries Organization (Vigo, Spain, 22 to 26 September 2014) CCAMLR Observer (Norway)
CCAMLR-XXXIII/BG/34	Medidas tomadas por España para combatir la pesca INDNR en el Área de la Convención de la CRVMA durante 2014 Delegación de España
CCAMLR-XXXIII/BG/35	Findings of the New Zealand Coroner's Office on the incident of the sinking of the <i>Insung No. 1</i> Delegation of New Zealand

CCAMLR-XXXIII/BG/36	Status of CCAMLR Special Funds Secretariat
CCAMLR-XXXIII/BG/37	Report from the CCAMLR Observer to the meeting of the Extended Commission for the 21st Annual Session of the Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna (Auckland, New Zealand, 13 to 16 October 2014) CCAMLR Observer (Australia)
CCAMLR-XXXIII/BG/38	Report from the CCAMLR Observer (Chile) to the Second Meeting of the Commission of the South Pacific Regional Fisheries Management Organisation (SPRFMO) CCAMLR Observer (Chile)
CCAMLR-XXXIII/BG/39	Compilation of discussion on the issue of flexibility associated with research blocks where ice cover impedes research fishing Secretariat
CCAMLR-XXXIII/BG/40	EARSMPA proposal: current thinking – 29 October 2014 Delegations of Australia, France and the European Union

\*\*\*\*\*

Otros documentos

SC-CAMLR-XXXII/07 Rev. 1	Evaluación del Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA (26 a 30 de agosto de 2013, Sede de la CCRVMA Hobart, Tasmania) Comité de Evaluación del SISO de la CCRVMA
SC-CAMLR-XXXII/09	Formalización de la invitación y el tratamiento de expertos y observadores en reuniones de los órganos auxiliares del Comité Científico Presidente del Comité Científico

**Agenda de la Trigésima tercera  
reunión del Comité Científico**



## **Agenda de la Trigésima tercera reunión del Comité Científico**

1. Apertura de la reunión
  - 1.1 Aprobación de la agenda
  - 1.2 Informe del Presidente
2. Progreso en materia de estadísticas, evaluaciones, modelado, técnicas acústicas y métodos de prospección
  - 2.1 Estadísticas, evaluaciones y modelado
  - 2.2 Prospecciones acústicas y métodos de análisis
  - 2.3 Asesoramiento a la Comisión
3. Especies explotadas
  - 3.1 Recurso kril
    - 3.1.1 Estado y tendencias
    - 3.1.2 Efectos de la pesca de kril en el ecosistema
    - 3.1.3 Asesoramiento a la Comisión
  - 3.2 Recurso peces
    - 3.2.1 Estado y tendencias
    - 3.2.2 Asesoramiento del WG-FSA
    - 3.2.3 Asesoramiento a la Comisión
  - 3.3 Captura secundaria de peces e invertebrados
    - 3.3.1 Estado y tendencias
    - 3.3.2 Asesoramiento del WG-FSA
    - 3.3.3 Asesoramiento a la Comisión
  - 3.4 Pesquerías de peces nuevas y exploratorias
    - 3.4.1 Pesquerías exploratorias en la temporada 2013/14
    - 3.4.2 Notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias en la temporada 2014/15
    - 3.4.3 Avance en el desarrollo de evaluaciones
    - 3.4.4 Asesoramiento a la Comisión
4. Mortalidad incidental ocasionada por las operaciones de pesca
  - 4.1 Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos relacionada con la pesca
  - 4.2 Desechos marinos
  - 4.3 Asesoramiento a la Comisión
5. Ordenación espacial de los impactos en el ecosistema antártico
  - 5.1 Pesca de fondo y ecosistemas marinos vulnerables
    - 5.1.1 Estado y tendencias
    - 5.1.2 Asesoramiento a la Comisión

- 5.2 Áreas marinas protegidas
  - 5.2.1 Consideraciones científicas
  - 5.2.2 Asesoramiento a la Comisión
- 6. Pesca INDNR en el Área de la Convención
- 7. Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA
  - 7.1 Observaciones científicas
  - 7.2 Asesoramiento a la Comisión
- 8. Cambio climático
- 9. Investigaciones científicas propuestas de conformidad con la MC 24-01
- 10. Cooperación con otras organizaciones
  - 10.1 Cooperación con el Sistema del Tratado Antártico
    - 10.1.1 Comité de Protección Ambiental
    - 10.1.2 Comité Científico sobre la Investigación Antártica
  - 10.2 Informes de observadores de organizaciones internacionales
  - 10.3 Informe de representantes de la CCRVMA en reuniones de otras organizaciones internacionales
  - 10.4 Cooperación futura
- 11. Presupuesto para 2014/15 y previsión del presupuesto para 2015/16
- 12. Asesoramiento a SCIC y SCAF
- 13. Actividades del Comité Científico
  - 13.1 Prioridades para la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo
  - 13.2 Actividades en el período entre sesiones y orientaciones futuras
  - 13.3 Programa de becas científicas de la CCRVMA
  - 13.4 Invitación de expertos y observadores a las reuniones de los grupos de trabajo
  - 13.5 Próxima reunión
- 14. Actividades de la Secretaría
- 15. Elección del Vicepresidente
- 16. Asuntos varios
- 17. Informe de la Trigésima tercera reunión del Comité Científico
- 18. Clausura de la reunión.

**Informe de la Reunión del Subgrupo de Trabajo  
sobre Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis**  
(Qingdao, República Popular China, 8 a 11 de abril de 2014)

## Índice

	Página
<b>Introducción</b> .....	125
<b>Utilización científica de los datos acústicos recolectados a bordo de barcos de pesca de kril</b> .....	125
Resumen de los datos acústicos presentados como parte de la prueba de concepto .....	125
Desarrollo de protocolos para la recolección de datos .....	127
Seguimiento del funcionamiento de ecosondas .....	128
Protocolos para el análisis de datos acústicos .....	130
Algoritmos para eliminar el ruido .....	130
Software para el tratamiento de los datos .....	131
Datos acústicos obtenidos por barcos de pesca .....	132
<b>Recomendaciones para el comité científico</b> .....	132
<b>Aprobación del informe</b> .....	132
<b>Clausura de la reunión</b> .....	132
<b>Referencias</b> .....	132
<b>Tablas</b> .....	134
<b>Figuras</b> .....	139
<b>Apéndice A:</b> Lista de participantes .....	143
<b>Apéndice B:</b> Agenda .....	145
<b>Apéndice C:</b> Lista de documentos .....	146
<b>Apéndice D:</b> Borrador de la documentación de instrucciones en la calibración de instrumentos: registro de datos en alta mar con un equipo Simrad ES60 .....	147
<b>Apéndice E:</b> Ejemplo de la determinación del funcionamiento del sistema de ecosondas por comparación de datos del lecho marino .....	151
<b>Apéndice F:</b> Comparación entre los barcos .....	153

**Informe de la reunión del Subgrupo de Trabajo  
sobre Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis  
(Qingdao, República Popular China, 8 a 11 de abril de 2014)**

## **Introducción**

1.1 La reunión del Subgrupo de Trabajo sobre Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (SG-ASAM) se celebró en el Instituto de Investigaciones Pesqueras del Mar Amarillo (YSFRI en sus siglas en inglés) de la Academia China de Ciencias Pesqueras, en Qingdao, República Popular China, del 8 al 11 de abril de 2014. Los coordinadores, los Dres. J. Watkins (Reino Unido) y X. Zhao (República Popular China) dieron la bienvenida a los participantes (Apéndice A). El Dr. Watkins agradeció al Dr. Zhao por ofrecer el YSFRI como sede de la reunión; esta es la primera reunión de la CCRVMA celebrada en la República Popular China.

1.2 La labor del subgrupo actualmente está enfocada en la utilización de datos acústicos obtenidos por barcos de pesca para obtener información cualitativa y cuantitativa sobre la distribución y la abundancia relativa de kril antártico (*Euphausia superba*) y de otras especies pelágicas como los mictófidios y las salpas (SC-CAMLR-XXX, párrafos 2.9 y 2.10; SC-CAMLR-XXXI, Anexo 4). Esta reunión de SG-ASAM fue convocada específicamente para determinar los protocolos para la recolección y el análisis de datos acústicos recolectados a bordo de barcos de pesca (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 2.14).

1.3 Se discutió la agenda provisional de la reunión, que fue aprobada sin cambios (Apéndice B). El subgrupo decidió enfocar sus discusiones en el punto 2.

1.4 Los documentos presentados a la reunión están listados en el Apéndice C. El subgrupo agradeció a todos los autores de documentos por su valiosa contribución a los trabajos presentados a la reunión.

1.5 Este informe fue preparado por los Dres. M. Cox (Australia), S. Fielding (Reino Unido), D. Ramm y K. Reid (Secretaría) y G. Skaret (Noruega). Se han sombreado las secciones del informe con recomendaciones para el Comité Científico (ver también la sección ‘Asesoramiento al Comité Científico’).

## **Utilización científica de los datos acústicos recolectados a bordo de barcos de pesca de kril**

Resumen de los datos acústicos presentados como parte de la prueba de concepto

2.1 El subgrupo recordó los objetivos de la prueba de concepto (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 4, párrafos 2.38 y 2.39) y la labor realizada en estos temas durante el período entre sesiones posterior, que fue facilitada por el Grupo-e<sup>1</sup> SG-ASAM (SC-CAMLR-XXXI, párrafos 2.12 y 2.13).

---

<sup>1</sup> Los usuarios autorizados pueden acceder a los Grupos-e de la CCRVMA a través del [sitio web de la CCRVMA](#).

2.2 El subgrupo señaló que el proyecto prueba de concepto, que comenzó en 2013, constaba de dos etapas y que la primera etapa 1 (implementada en 2013) fue diseñada para determinar las condiciones actuales relativas a la instalación y el reglaje de los equipos de sonar a bordo de los barcos participantes y la capacidad de los barcos de recopilar datos acústicos con referencia específica a las coordenadas geográficas y la hora. Para llevar a cabo la etapa 1, se solicitó que los barcos recolectaran datos acústicos durante un período de 1 a 2 minutos, completaran el formulario de metadatos acústicos distribuido con la SC CIRC 13/46, y enviaran los archivos de datos junto con el formulario relleno a la Secretaría por correo electrónico.

2.3 El subgrupo señaló que la etapa 1 fue importante para obtener mayor información acerca de los instrumentos acústicos a bordo de los barcos de pesca de kril y también sobre la capacidad de recolectar los datos acústicos y los metadatos correspondientes requeridos. El subgrupo señaló también que debido al número de barcos que implementaron la etapa 1 en 2013 y a la labor realizada durante el período entre sesiones por el Grupo-e SG-ASAM, se cuenta con la motivación y las condiciones para continuar la labor de desarrollo de protocolos para la etapa 2 (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 2.14).

2.4 El subgrupo recibió con agrado los datos acústicos correspondientes a la etapa 1 presentados por siete barcos (Tabla 1), esto es, aproximadamente el 60% de los barcos que participan en la pesquería de kril en 2013/14. Además, un barco presentó imágenes de ecogramas. Todos los conjuntos de datos presentados fueron recolectados utilizando sistemas Simrad y todos los archivos de datos acústicos fueron presentados en formato original (‘.raw’). De los barcos que no presentaron datos para la etapa 1, algunos tenían sistemas de ecosonda Furuno que no tenían capacidad para almacenar datos acústicos. El Dr. S.-G. Choi (República de Corea) informó al subgrupo que el barco *Insung Ho* actualmente tenía ecosondas que no permiten recolectar o almacenar datos acústicos, pero que se instalaría en dicho barco un sistema Simrad en 2014/15.

2.5 El subgrupo estuvo de acuerdo en que los datos acústicos proporcionados han servido para probar el concepto de que estos datos podían en efecto ser recolectados por barcos de pesca.

2.6 El subgrupo reiteró su interés en recibir datos de todo tipo de ecosondas para la etapa 1, pero indicó que todos los datos presentados para dicha etapa provenían de sistemas Simrad. Como resultado, las discusiones durante esta reunión se centraron en protocolos para la recolección y análisis de datos diseñados para los sistemas Simrad.

2.7 Durante la reunión, todos los archivos de datos acústicos recibidos para la etapa 1 fueron abiertos y examinados con éxito utilizando Echoview o LSSS. El subgrupo examinó cada archivo de datos, y señaló que si bien el ruido acústico (sincronización de pulsos o pings y el ruido de fondo) variaba entre barcos, todos los datos acústicos presentados mostraron que los barcos de pesca de kril eran capaces de recolectar los datos acústicos y los metadatos relacionados que se requieren para obtener información sobre la distribución y la abundancia de kril.

2.8 El subgrupo reconoció que los paquetes de software utilizados para ver y analizar los datos acústicos durante la reunión (Echoview, LSSS y Echolab) eran programas de marca registrada y agradeció a los participantes que habían traído estos programas, que usan legalmente, a la reunión. El subgrupo señaló que la Secretaría actualmente no dispone de los medios para analizar estos archivos de datos acústicos; sin embargo, es posible utilizar una versión para demostraciones de

los programas Echoview o LSSS para abrir los archivos y examinar los datos. El subgrupo acordó que durante el desarrollo de los protocolos de análisis de los datos será necesario determinar qué se necesita para que la Secretaría pueda desarrollar esta capacidad.

#### Desarrollo de protocolos para la recolección de datos

2.9 Dado el éxito de la etapa 1, el subgrupo consideró un calendario para las etapas subsiguientes (Figura 1) del procedimiento para utilizar datos acústicos de los barcos de pesca de kril para obtener información sobre la distribución y la abundancia de kril. El subgrupo estuvo de acuerdo en que el foco actual debería ser el desarrollo de protocolos para la recolección de datos que pudieran ser fácilmente implementados en los barcos de pesca, y que en primer lugar debiera desarrollarse el protocolo para recolectar datos acústicos a lo largo de transectos.

2.10 El subgrupo acordó que el desarrollo de protocolos para la recolección de datos, incluidos los metadatos correspondientes y el ajuste de parámetros en los instrumentos para registrar datos acústicos, debiera basarse en los protocolos que ya existen cuando los haya, y tener por objetivo un tipo de actividad específica. En particular, el subgrupo reconoció que los protocolos IMOS existentes, desarrollados para ser utilizados a bordo de barcos de oportunidad (SOOP en sus siglas en inglés) con equipos Simrad (documento IMOS SOOP) fueron útiles como modelo para el desarrollo de un protocolo específico para la pesquería de kril.

2.11 El subgrupo convino en que la recolección de datos a lo largo de transectos predefinidos presentaba muchas ventajas, y recomendó volver a muestrear los transectos que ya fueron o que están siendo utilizados para la obtención de las series cronológicas a largo plazo de investigaciones científicas en las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3 (Figura 2). Para facilitar la utilización de estos transectos a los barcos de pesca, el subgrupo proporcionó los puntos de inicio y fin (Tabla 2) y acordó un conjunto de identificadores únicos para cada transecto. El subgrupo estuvo de acuerdo en que si bien sería útil que los barcos recolectaran datos a lo largo de transectos (o partes de transectos) que se muestrean actualmente como parte de investigaciones científicas, en el futuro se podrían muestrear transectos nuevos.

2.12 El subgrupo reconoció que gran parte de la información de un protocolo cuando se aplica a transectos específicos sería de utilidad para un barco de pesca cuando se encuentra realizando otras actividades de recolección de datos acústicos, incluida la recolección de datos de otros transectos.

2.13 Los metadatos necesarios correspondientes a los datos acústicos a ser recolectados por un barco de pesca de kril fueron separados entre aquellos que se refieren a la instalación fija del equipo de ecosondas en el barco y aquellos que se refieren específicamente a actividades realizadas para recolectar datos acústicos.

2.14 Con relación a los metadatos relativos a la instalación fija del equipo de ecosondas en el barco, el subgrupo sugirió que en el futuro se pidan los detalles estipulados en la Tabla 3 como parte de la notificación de la intención de pescar kril. El subgrupo pidió que la Secretaría solicite la información adicional para los barcos incluidos en las notificaciones para la temporada 2014/15. En particular, el subgrupo señaló que incluir el número de serie del transductor permitiría obtener de Simrad muchos de los valores de calibración en fábrica y proporcionaría los datos básicos disponibles del equipo de ecosondas de los barcos.

2.15 El subgrupo indicó también que se tendría que solicitar a los Miembros que participan en la pesquería de kril que informen a la Secretaría si las especificaciones del transductor cambiaron durante el período entre la presentación de la notificación y la presentación de datos acústicos.

2.16 Los principales metadatos requeridos asociados a los datos acústicos a ser recolectados en transectos se identifican en la Tabla 4, y el subgrupo recomendó que todos los datos de hora y fecha de recolección de datos acústicos debieran ser notificados en UTC.

2.17 El subgrupo identificó siete parámetros instrumentales que deben ser ajustados a valores especificados *a priori* como parte de la instalación y reglaje del instrumento para la recolección de datos acústicos a lo largo de transectos (Tabla 5). Si bien seis de estos parámetros no dependen del barco, el valor de la potencia para cada frecuencia depende del ancho de haz del transductor (Korneliussen et al., 2008). Se deberán desarrollar instrucciones específicas para cada barco según el tipo de transductor y el historial de la calibración.

2.18 El subgrupo desarrolló un borrador de las instrucciones para el reglaje de un transductor de 38kHz con un haz de 7 grados de ancho mediante modificaciones de las instrucciones de IMOS (Apéndice D). No se dispuso de suficiente tiempo y recursos para finalizar este documento, y se recomendó continuar con su redacción a través Grupo-e de SG-ASAM.

#### Seguimiento del funcionamiento de ecosondas

2.19 El subgrupo convino en que la capacidad de un barco para recolectar los datos acústicos y los metadatos asociados requeridos para obtener información sobre la distribución y la abundancia del kril antártico depende del funcionamiento esperado del ecosonda (es decir, si su funcionamiento se corresponde con lo esperado) y de su rendimiento en relación con estándares reconocidos (es decir, si los datos del ecosonda concuerdan con un estándar de calibración reconocido).

2.20 El subgrupo reconoció que la calibración estándar con esferas (v.g. como describen Foote et al., 1987) es el mejor método para determinar el funcionamiento de un ecosonda y conduce a las estimaciones cuantitativas más precisas de la abundancia de kril (ver por ejemplo SC-CAMLR-XIX, Anexo 4, Apéndice G, párrafos 3.10 a 3.12 y Tablas 10 y 11).

2.21 El subgrupo señaló que los instrumentos de algunos barcos de pesca han sido calibrados con el método estándar de las esferas, por ejemplo, cuando se instaló el ecosonda. El subgrupo pidió que los resultados de estas calibraciones fuesen puestos a disposición de la CCRVMA. Asimismo, alentó a la presentación de cualquier otro conjunto de datos de la calibración de los ecosondas en los barcos de pesca, para entender mejor los cambios en su funcionamiento a través del tiempo y bajo diferentes condiciones ambientales.

2.22 El subgrupo examinó los valores de la ganancia de TS obtenidos durante 8 años a bordo del barco de investigación RRS *James Clark Ross*, que indican que la variabilidad de la ganancia de TS está entre 0,5 dB a 38 kHz y 1 dB a 120 kHz, y esta variabilidad se debe al menos en parte a las condiciones ambientales (temperatura) durante el procedimiento de calibración.

2.23 El subgrupo señaló que Brierley et al. (1998) observaron que la ganancia de los parámetros de calibración era muy diferente (1,4 dB de diferencia en ganancia de retrodispersión volumétrica  $S_v$  a una frecuencia de 38 kHz) cuando las calibraciones fueron efectuadas en aguas de 16,6°C, en comparación con las efectuadas en aguas antárticas de 2,3°C. Sin embargo, el subgrupo indicó que la mejor caracterización del error causado por el efecto de la temperatura en los valores de calibración podría permitir la calibración en puerto de los barcos de pesca para después recolectar datos para hacer estimaciones cuantitativas en la Antártida.

2.24 El subgrupo acordó que, a fin de poder utilizar los datos acústicos para estimar cuantitativamente la biomasa de kril, era necesario contar con una medida del funcionamiento de los sistemas de ecosondas a través del tiempo. Estas medidas incluyen pruebas internas y también pruebas con referencia a estándares externos, teniendo en cuenta que cada tipo de prueba tendría su propio nivel de incertidumbre (Tabla 6). El subgrupo discutió varios enfoques para evaluar el funcionamiento de los ecosondas y alentó a los Miembros a presentar análisis que permitan estudiar la incertidumbre de cada método.

2.25 El subgrupo estuvo de acuerdo en que procedimientos apropiados para hacer una validación interna del sistema debieran, como mínimo, ser ejecutados al comienzo y al final de una campaña de pesca (Tabla 6).

2.26 Se indicó que el funcionamiento general de un transductor de haz dividido puede comprobarse examinando la distribución de un blanco único en el haz acústico. Si el transductor funciona como es debido, los blancos únicos detectados debieran estar distribuidos al azar en el haz acústico (Figura 3a). Si uno o más de los cuadrantes del transductor no funciona bien, los blancos únicos detectados tendrían una distribución no normal en el haz (Figura 3b).

2.27 El subgrupo estuvo de acuerdo en que el desarrollo de otros métodos para la calibración era uno de los aspectos importantes que deben ser considerados en relación con la utilización de barcos de pesca de kril para obtener información acerca de la distribución y abundancia del kril antártico.

2.28 El subgrupo convino en que el  $S_v$  del lecho marino a lo largo de transectos conocidos o repetidos podría servir para confirmar el funcionamiento del sistema y para hacer comparaciones entre los barcos, incluso entre barcos con ecosondas calibrados y sin calibrar. Los datos disponibles de los transectos acústicos y sitios de calibración mostrados en la Figura 2 podrían ser examinados para determinar la variabilidad de  $S_v$  del lecho marino, y el grupo alentó a los Miembros a realizar este tipo de estudio. Más aún, el subgrupo alentó a barcos con ecosondas calibrados o sin calibrar con el método de esferas estándar a recolectar datos a lo largo de estos transectos y sitios de calibración, como medio para poder determinar la incertidumbre de este método.

2.29 El Dr. X. Wang (China) presentó datos de un segmento de un transecto en un área plana del lecho marino obtenidos por el *Fu Rong Hai* con una frecuencia de 38 kHz utilizando un ecosonda Simrad EK60. El  $S_v$  del lecho marino fue integrado en un cuadrulado de tamaño de 20 pings, y desde la línea de fondo detectada por el software hasta 10 metros por debajo. Los valores de  $S_v$  del lecho marino obtenidos con más de ~ 2 000 pings eran de distribución unimodal, e iban de -35,9 a -17,8 dB.

2.30 El Dr. Cox presentó un análisis del  $S_v$  de lecho marino obtenido a lo largo de un transecto lineal de 2 km con un equipo calibrado EK60 y una frecuencia de 38 kHz, exportados en un cuadrículado de 10 pings por 2 m. Los resultados de la integración del eco comprendieron 477 cuadrículas que cayeron dentro de la región delimitada del lecho marino. Los valores de las cuadrículas estaban entre  $-65,7$  y  $-5,5$  dB re  $1 \text{ m}^{-1}$  y eran de distribución bimodal (Apéndice E).

2.31 La Dra. Fielding presentó la función de distribución empírica acumulativa (CDF en sus siglas en inglés) del  $S_v$  del lecho marino (de la línea de fondo hasta 4 metros por debajo) de todo el transecto 3.1 de la serie cronológica British Antarctic Survey Western Core Box (transecto T5 en la Figura 2c) muestreado en 2012, 2013 y 2014 (Figura 4), y las distribuciones eran diferentes.

2.32 El Dr. Skaret presentó los resultados preliminares de una prueba llevada a cabo por el barco de pesca *Juvel* en 2012. Un área de dos millas náuticas de lecho marino relativamente plano cerca del caladero principal de pesca al norte de las Islas Orcadas del Sur fue cruzada tres veces consecutivas a una velocidad constante de aproximadamente 10 nudos, muestreando con pulsos de  $2,5 \text{ seg}^{-1}$ . Se comparó la integración de datos acústicos obtenidos desde el fondo detectado hasta 5 metros por debajo con frecuencias de 38, 70 y 120 kHz en tres recorridos consecutivos, y los resultados obtenidos con todas las frecuencias fueron concordantes casi por completo (Figura 5).

2.33 El subgrupo agradeció a los científicos que presentaron análisis del  $S_v$  del lecho marino, y convino en que este enfoque podría resultar muy útil, alentando la continuación de esta labor, incluidos los análisis de sensibilidad de cada método e, *inter alia*, el examen de datos obtenidos de transectos repetidos, de la topografía y tipo del lecho marino (v.g. talud, área plana), y las dimensiones del cuadrículado empleado para la integración.

2.34 El Dr. Cox también presentó una técnica de análisis que permite comparar los datos acústicos del lecho marino obtenidos por dos barcos, que podría facilitar la calibración entre barcos. La técnica consiste en trazar la función de distribución empírica acumulativa de cada barco de manera que es posible estandarizar los valores promedio de  $S_v$  entre los barcos, y se basa en la técnica presentada en Cox et al. (2010). El subgrupo estuvo de acuerdo en que este método tenía sus ventajas para calibrar instrumentos entre dos barcos una vez se haya identificado un método adecuado para el análisis de los datos del lecho marino, y convino en que este proceso sería facilitado si los barcos muestrearan estos transectos con los valores específicos para la potencia y la duración del pulso descritos en el Apéndice F.

2.35 El subgrupo recomendó que se estudiara el papel del lecho marino como blanco externo de referencia para la calibración durante el período entre sesiones previo a la reunión de SG-ASAM en 2015.

## Protocolos para el análisis de datos acústicos

### Algoritmos para eliminar el ruido

2.36 El subgrupo recordó discusiones previas acerca de la eliminación de la interferencia de otros instrumentos acústicos (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 4, párrafo 2.28). Sin embargo, se reconoció que podría haber necesidades de operación que harían imposible eliminar o

apagar fuentes de ruido. Por lo tanto, es importante desarrollar algoritmos para eliminar el ruido a fin de asegurar la máxima utilidad de los datos acústicos recolectados.

2.37 El Dr. Wang presentó un trabajo sobre la reducción del ruido en los registros acústicos del barco de pesca *Fu Rong Hai*, que tenían mucho ruido de interferencia proveniente de otros instrumentos acústicos. Se utilizaron diversos algoritmos del paquete de software Echoview en combinación para eliminar el ruido en varias etapas, lo que incluyó la aplicación de umbrales para  $S_v$ , y la utilización de filtros por erosión, dilatación y valores medianos. El ruido que ocurre en varios pulsos o pings consecutivos fue particularmente difícil de eliminar con filtros. El Dr. Wang había estudiado más a fondo el efecto de la aplicación de umbrales de  $S_v$  en la integración del eco, observando la sensibilidad del método de diferencia de dB en el  $S_v$  empleado por la CCRVMA para identificar kril a diversos umbrales de  $S_v$ . Si bien no se observó efecto alguno con un umbral bajo, con un umbral más alto se observó un efecto, pero sólo en blancos débiles.

2.38 El subgrupo agradeció al Dr. Wang por su interesante ponencia, y el Dr. Cox sugirió que la delineación y el aislamiento de cardúmenes como regiones en Echoview podrían utilizarse para excluir las áreas en las cuales todavía había ruido. Asimismo, se sugirió que una vez establecidas las plantillas para la reducción de ruido, sería posible trabajar directamente con los fabricantes de software para equipos acústicos con el fin de implementar procedimientos generales para la eliminación del ruido.

#### Software para el tratamiento de los datos

2.39 El Dr. Skaret resumió el documento SG-ASAM-14/02 Rev. 1, donde se evalúa la idoneidad de LSSS para la inspección y el tratamiento de los datos de barcos de pesca de kril. El software está diseñado para procesar de manera eficaz grandes cantidades de datos acústicos, y por ende podría ser una herramienta de utilidad para tratar los datos acústicos obtenidos por la flota de pesca de kril.

2.40 El subgrupo señaló que en la labor futura de la CCRVMA relacionada con datos acústicos de las pesquerías sería necesario contar con una herramienta eficaz para mostrar y extraer con facilidad las partes importantes de un conjunto de datos. Se reconoció que probablemente los Miembros utilizarán diferentes sistemas de software y que se debería efectuar una comparación entre los sistemas utilizando los mismos conjuntos de datos.

2.41 El subgrupo convino en que es necesario desarrollar protocolos estándar para el análisis de los datos y que esto ya ha sido identificado como una parte de la labor futura del subgrupo (Figura 1).

#### Datos acústicos obtenidos por barcos de pesca

2.42 El Dr. K. Abe (Japón) presentó un análisis de datos acústicos obtenidos por el barco de pabellón japonés *Fukuei Maru* mientras pescaba kril en la Subárea 48.1 en 2011/12 (SG-ASAM-14/03 Rev. 1). El barco operaba con un ecosonda Simrad ES60 a 38 kHz y los datos fueron recolectados durante más de dos meses en esa subárea.

2.43 El subgrupo señaló que esta labor aportó información importante sobre las actividades pesqueras, incluidas las pautas de desplazamiento de un barco entre distintos caladeros de pesca (Figura 6). El subgrupo convino en que estos datos podrían ser utilizados para definir transectos que pasen por distintos caladeros de pesca y puedan servir como transectos estándar.

### **Recomendaciones para el comité científico**

3.1 El subgrupo reconoció que cualquier barco con un ecosonda en buen funcionamiento podría recolectar los datos acústicos y los metadatos asociados requeridos para determinar la distribución y la abundancia de kril. Asimismo, el grupo reconoció que el grado de confianza que podría dársele a cualquier producto de dicha información dependerá de la calibración del ecosonda y del diseño de prospección empleados. El subgrupo estuvo de acuerdo en que los barcos con ecosondas calibrados que operan de conformidad con un diseño de prospección apropiado y que emplean protocolos de análisis de datos adecuados proporcionan las estimaciones más exactas y precisas de la biomasa, pero estas prospecciones son comúnmente llevadas a cabo durante cortos períodos de tiempo en relación con la pesquería. Por lo tanto, si bien los datos recolectados por los barcos de pesca bien pueden ser de menor precisión, podrían cubrir escalas espaciales y temporales más extensas.

3.2 A continuación se han resumido las recomendaciones específicas para el Comité Científico, pero sería conveniente leer el texto del informe que precede en estos párrafos:

- prueba de concepto (párrafo 2.5)
- protocolos de recolección de datos (párrafo 2.9)
- funcionamiento de ecosondas (párrafo 2.35).

### **Aprobación del informe**

4.1 Se aprobó el informe de la reunión.

### **Clausura de la reunión**

5.1 Al dar por terminada la reunión, los coordinadores agradecieron a todos los participantes por su contribución a la labor de SG-ASAM y por las detalladas discusiones, que contribuyeron al desarrollo de protocolos para utilizar datos acústicos obtenidos por barcos de pesca. El Dr. Watkins agradeció también al Dr. Zhao y al Dr. X. Jin (Director General, YSFRI) por la excelente organización de la reunión y por su generosa hospitalidad. El subgrupo agradeció a los Dres. Watkins y Zhao por su desempeño como coordinadores de la reunión.

### **Referencias**

Brierley, A.S., C. Goss, J.L. Watkins and P. Woodroffe. 1998. Variations in echosounder calibration with temperature, and some possible implications for acoustic surveys of krill biomass. *CCAMLR Science*, 5: 273–281.

- Cox, M.J., J.D. Warren, D.A. Demer, G.R. Cutter and A.S. Brierley. 2010. Three-dimensional observations of swarms of Antarctic krill (*Euphausia superba*) made using a multi-beam echosounder. *Deep-Sea Res. II*, 57: 508–518.
- Foote, K.G., H.P. Knudsen, G. Vestnes, D.N. MacLennan and E.J. Simmonds. 1987. Calibration of acoustic instruments for fish density estimation: a practical guide. *ICES Coop. Res. Rep.*, 144: 69 pp.
- Korneliussen, R.J., N. Diner, E. Ona, L. Berger and P.G. Fernandes. 2008. Proposals for the collection of multifrequency acoustic data. *ICES J. Mar. Sci.*, 65: 982–994.

Tabla 1: Marca y frecuencia de los ecosondas, y actividades pesqueras (hasta marzo de 2014) de los barcos notificados para las pesquerías de kril en las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4 durante la temporada 2013/14. Se indica la participación en el proyecto prueba de concepto de SG-ASAM y la presentación de datos acústicos o de ecogramas.

Barco notificado		Modelo del ecosonda (marca)	Frecuencia (kHz)	Actividades esta temporada (hasta marzo)	Presentación de datos para el proyecto prueba de concepto de SG-ASAM
Miembro	Nombre del barco				
Chile	<i>Betanzos</i>	Simrad ES60	38	Pesca	Datos proporcionados
	<i>Cabo de Hornos</i>	-		Ninguna actividad notificada	-
	<i>Diego Ramírez</i>	-		Ninguna actividad notificada	-
	<i>Ila</i>	-		Ninguna actividad notificada	-
China	<i>An Xing Hai</i>	Furuno FCV1200L*		Sin licencia en 2013/14	-
	<i>Fu Rong Hai</i>	Simrad EK60	38, 70, 120	Pesca	Datos proporcionados
	<i>Kai Li</i>	Furuno FCV-140, MU101-C*		Pesca	-
	<i>Kai Yu</i>	Simrad ES60	38, 120	Pesca	-
	<i>Lian Xing Hai</i>	Furuno FCV1200L*		Sin licencia en 2013/14	-
	<i>Long Teng</i>	Furuno FCV1200L*		Pesca	-
República de Corea	<i>Adventure</i>	Simrad ES60	38	Reemplazado por el <i>Sejong</i>	Datos proporcionados (2012/13)
	<i>Sejong</i>	Simrad ES70	38, 200	Pesca	Datos proporcionados
	<i>Insung Ho</i>	JRC JFV-130, Furuno FCV-161ET**	28, 50	Pesca	-
	<i>Kwang Ja Ho</i>	Simrad ES70	38, 120	Pesca	Datos proporcionados
Noruega	<i>Antarctic Sea</i>	Simrad ES60	38, 120	Pesca	-
	<i>Juvel</i>	Simrad ES60	38, 70, 120	Pesca	Datos proporcionados
	<i>Saga Sea</i>	Simrad ES60	38, 120	Pesca	Datos proporcionados
Polonia	<i>Alina</i>	-		Ninguna actividad notificada	-
	<i>Sirius</i>	-		Ninguna actividad notificada	-
Ucrania	<i>More Sodruzhestva</i>	Simrad ES70	70	Ninguna actividad notificada	Ecograma proporcionado (2012/13)

\* No tiene capacidad para almacenar datos. \*\* No tiene capacidad para almacenar datos, se espera instalar un ecosonda Simrad en 2014/15.

Tabla 2: Posiciones del inicio (dd mm.00) y el final de los transectos acústicos en las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3. Véase también la figura 2.

Subárea	Transecto	Posición del inicio		Posición del final	
		Longitud	Latitud	Longitud	Latitud
48.1	T1	63°00.00'O	62°15.00'S	62°00.00'O	62°45.00'S
	T2	62°30.00'O	62°00.00'S	61°30.00'O	62°30.00'S
	T3	62°00.00'O	61°45.00'S	61°00.00'O	62°15.00'S
	T4	61°30.00'O	61°30.00'S	60°00.00'O	62°15.00'S
	T5	61°00.00'O	61°15.00'S	59°30.00'O	62°00.00'S
	T6	60°30.00'O	61°00.00'S	59°00.00'O	61°45.00'S
	T7	58°30.00'O	60°00.00'S	58°30.00'O	61°30.00'S
	T8	57°30.00'O	60°00.00'S	57°30.00'O	61°45.00'S
	T9	57°00.00'O	60°00.00'S	57°00.00'O	61°45.00'S
	T10	56°30.00'O	60°00.00'S	56°30.00'O	61°45.00'S
	T11	55°45.00'O	60°00.00'S	55°45.00'O	61°45.00'S
	T12	55°00.00'O	60°00.00'S	55°00.00'O	61°03.00'S
	T13	54°30.00'O	60°00.00'S	54°30.00'O	61°45.00'S
	T14	54°00.00'O	60°00.00'S	54°00.00'O	61°03.00'S
	T15	61°30.00'O	63°00.00'S	60°30.00'O	63°30.00'S
	T16	60°30.00'O	63°00.00'S	59°30.00'O	63°30.00'S
	T17	60°00.00'O	62°45.00'S	59°00.00'O	63°15.00'S
	T18	59°30.00'O	62°30.00'S	58°30.00'O	63°00.00'S
	T19	58°30.00'O	62°30.00'S	57°30.00'O	63°00.00'S
	T20	58°00.00'O	62°15.00'S	57°00.00'O	62°45.00'S
	T21	57°24.00'O	62°00.00'S	56°30.00'O	62°30.00'S
	T22	56°00.00'O	62°00.00'S	56°00.00'O	62°45.00'S
	T23	55°00.00'O	61°12.00'S	55°00.00'O	63°00.00'S
	T24	54°00.00'O	61°18.00'S	54°00.00'O	62°45.00'S
48.2	T1	48°30.00'O	59°40.20'S	48°30.00'O	62°00.00'S
	T2	47°30.00'O	59°40.20'S	47°30.00'O	62°00.00'S
	T3	46°30.00'O	59°40.20'S	46°30.00'O	62°00.00'S
	T4	45°45.00'O	59°40.20'S	45°45.00'O	60°28.80'S
	T5	45°00.00'O	59°40.20'S	45°00.00'O	60°36.60'S
	T6	44°00.00'O	59°40.20'S	44°00.00'O	62°00.00'S
	T7	45°45.00'O	60°42.00'S	45°45.00'O	62°00.00'S
	T8	45°00.00'O	60°58.80'S	45°00.00'O	62°00.00'S
48.3	T1	39°36.14'O	53°20.83'S	39°23.51'O	54°03.32'S
	T2	39°18.25'O	53°18.94'S	39°05.34'O	54°01.40'S
	T3	39°02.29'O	53°17.22'S	38°49.14'O	53°59.64'S
	T4	38°45.05'O	53°15.31'S	38°31.61'O	53°57.70'S
	T5	38°26.94'O	53°13.25'S	38°13.22'O	53°55.61'S
	T6	38°08.42'O	53°11.11'S	37°54.40'O	53°53.42'S
	T7	37°57.86'O	53°09.85'S	37°43.67'O	53°52.15'S
	T8	37°49.93'O	53°08.90'S	37°35.62'O	53°51.19'S
	T9	36°15.62'O	54°05.73'S	35°15.19'O	53°41.49'S
	T10	36°10.50'O	54°10.35'S	35°09.80'O	53°46.26'S
	T11	36°04.15'O	54°15.94'S	35°03.05'O	53°51.92'S
	T12	35°57.60'O	54°21.02'S	34°57.42'O	53°56.79'S
	T13	35°54.68'O	54°24.11'S	34°53.74'O	53°59.99'S
	T14	35°48.65'O	54°29.60'S	34°47.35'O	54°05.35'S
	T15	35°43.98'O	54°33.43'S	34°42.54'O	54°09.38'S
	T16	35°38.65'O	54°38.34'S	34°36.98'O	54°14.02'S
	T17	35°33.94'O	54°42.22'S	34°32.50'O	54°18.15'S
	T18	35°29.00'O	54°46.67'S	34°26.85'O	54°22.33'S

Tabla 3: Información adicional acerca del equipo requerida al presentar la notificación anual de la intención de participar en una pesquería.

<b>Nombre del barco</b>	
<b>Señal de llamada del barco</b>	
<b>Datos del transductor</b>	
Frecuencia	
Tipo	
Número de serie	
Profundidad del transductor	
Diagrama/fotografía de la instalación del transductor	
Hoja de calibración del fabricante	
<b>Información acerca del sistema de registro</b>	
Versión del software: EK60/ES60/ES70	

Tabla 4: Metadatos requeridos al muestrear transectos específicos.

<b>Nombre del barco</b>						
<b>Señal de llamada del barco</b>						
<b>Instrucciones</b>						
Ajustar el sistema de registro a UTC						
Ajustar parámetros en el instrumento con los valores específicos para cada barco indicados en la tabla						
Apagar cualquier otro instrumento acústico si es posible						
No cambiar ningún parámetro durante el muestreo de un transecto						
Velocidad del barco estable en aproximadamente 10 nudos						
<b>Número del transecto</b>	<b>Fecha y hora (UTC) del inicio</b>	<b>Fecha y hora (UTC) del final</b>	<b>Identificador de la CCRVMA para el transecto</b>	<b>Condiciones del mar al inicio del transecto</b>	<b>Dirección del viento al inicio del transecto</b>	<b>Otros comentarios</b>

Tabla 5: Valores de los parámetros en el instrumento para el muestreo de transectos específicos.

Nombre del barco					
Señal de llamada del barco					
<b>Valores de parámetros a ser utilizados para el muestreo de transectos específicos</b>					
Frecuencia	kHz	38	70	120	200
Ajuste de la potencia *	W	* Cambiará dependiendo del ancho del haz			
Duración del pulso	microsegundo	1024	1024	1024	1024
Intervalo de pings	segundo	2	2	2	2
Intervalo de recolección de datos (valores mín.–máx.)	m	0–1000	0–1000	0–1000	0–1000
Intervalo de detección del fondo (valores mín.–máx.)	m	5–1000	5–1000	5–1000	5–1000
Alcance de la imagen (valores mín.–máx.)	m	0–1000	0–1000	0–1000	0–1000

Tabla 6: Procesos para determinar el funcionamiento de ecosondas en alta mar. El área sombreada en gris indica que se requiere trabajo adicional y especificación del método.

	Validación interna			Validación externa	
	Pruebas del sistema del transreceptor	Medición de la impedancia del transductor	Distribución de los blancos únicos detectados	Calibración mediante integración de datos del lecho marino	Calibración mediante esferas estándar
Propósito	Seguimiento del funcionamiento básico del sistema			Calibración con referencia a estándares conocidos	
Método	Utilización de la señal interna de prueba disponible en algunos ecosondas Simrad	Tareas requeridas por el subgrupo	Utilización de la distribución de blancos únicos dentro del haz para evaluar el funcionamiento del transductor	Calibración mientras el barco se encuentra estacionario o navegando utilizando la retrodispersión volumétrica del lecho marino como estándar derivado	Calibración mientras el barco está estacionario utilizando esferas suspendidas como estándar reconocido de calibración
Cuán a menudo	Como mínimo, a principios y a fines de la temporada de pesca			Por lo menos una vez en cada temporada	En la medida de lo posible, necesario para prospecciones diseñadas
Referencias	Manual Simrad, Apéndice D		Ver el párrafo 2.26	Ver los párrafos 2.28 a 2.35	Foote et al., 1987

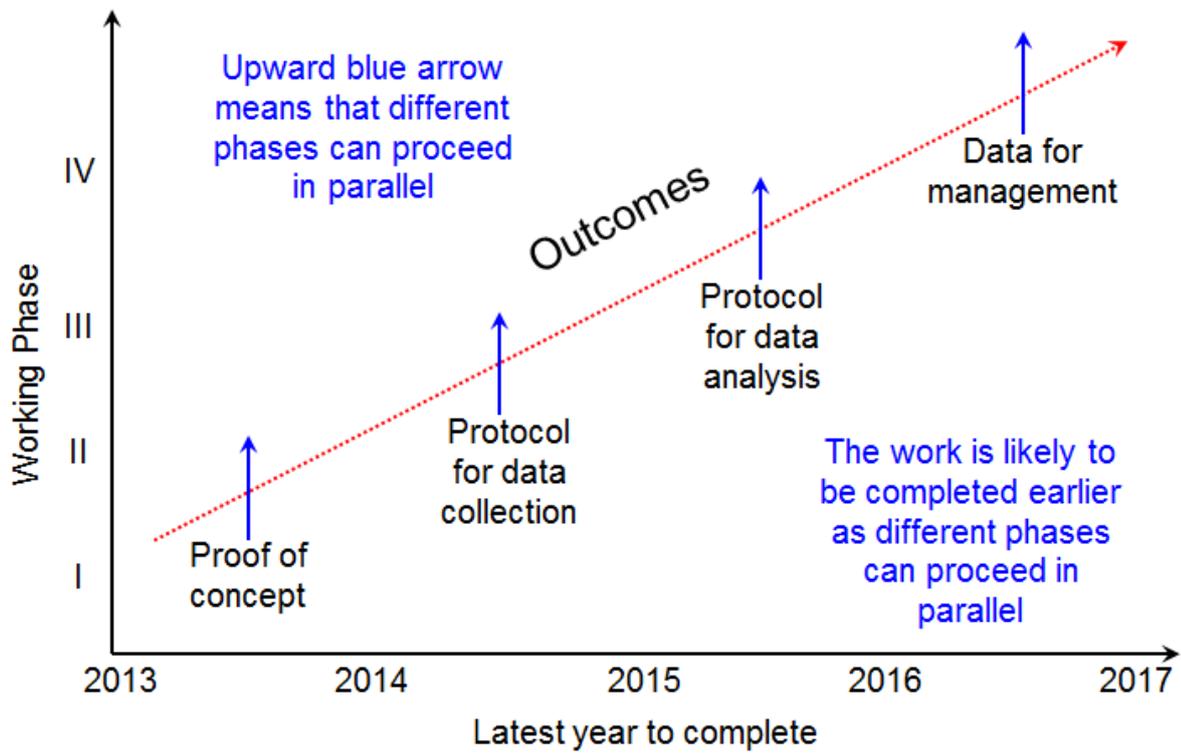


Figura 1: Hoja de ruta para utilizar plenamente todos los datos acústicos recolectados por barcos de pesca.

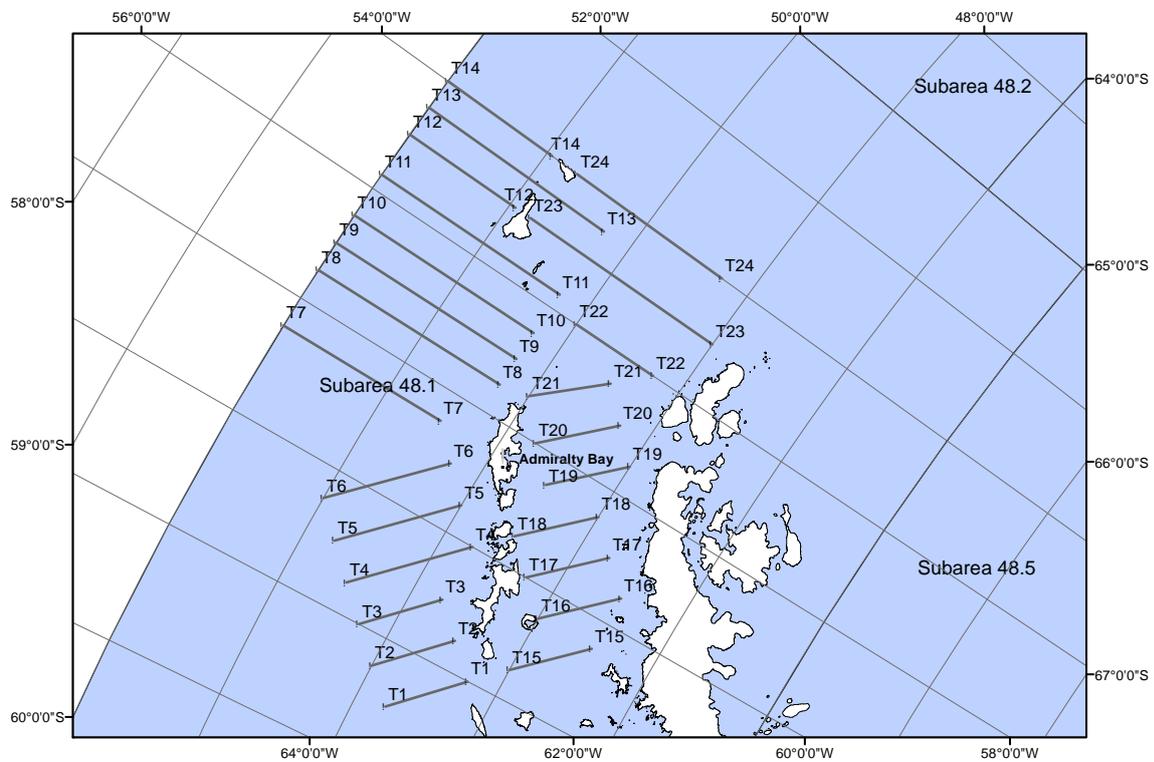


Figura 2(a): Ubicación de transectos acústicos (T1 a T24) y lugar de calibración (Bahía Almirantazgo) en las Islas Shetland del Sur (Subárea 48.1). Las posiciones del inicio y fin de los transectos se muestran en la Tabla 1.

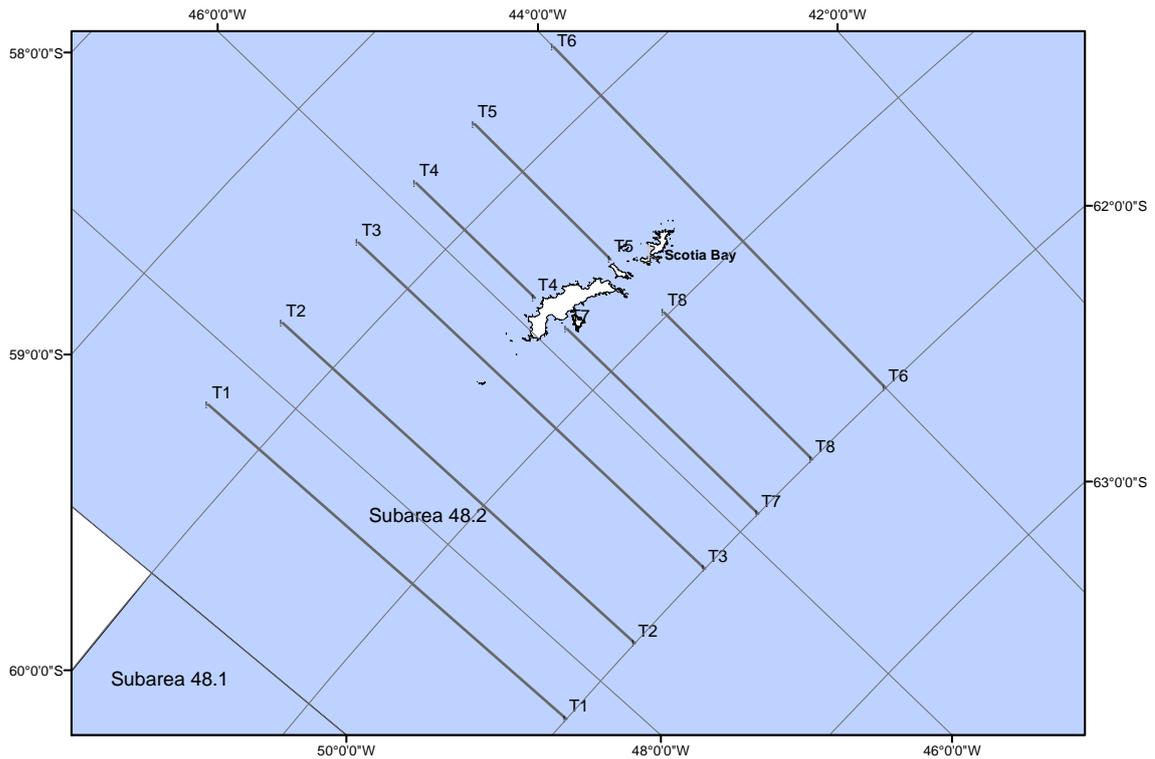


Figura 2(b): Ubicación de transectos acústicos (T1 a T8) y lugar de calibración (Bahía Escocia) en las Islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2). Las posiciones del inicio y fin de los transectos se muestran en la Tabla 1.

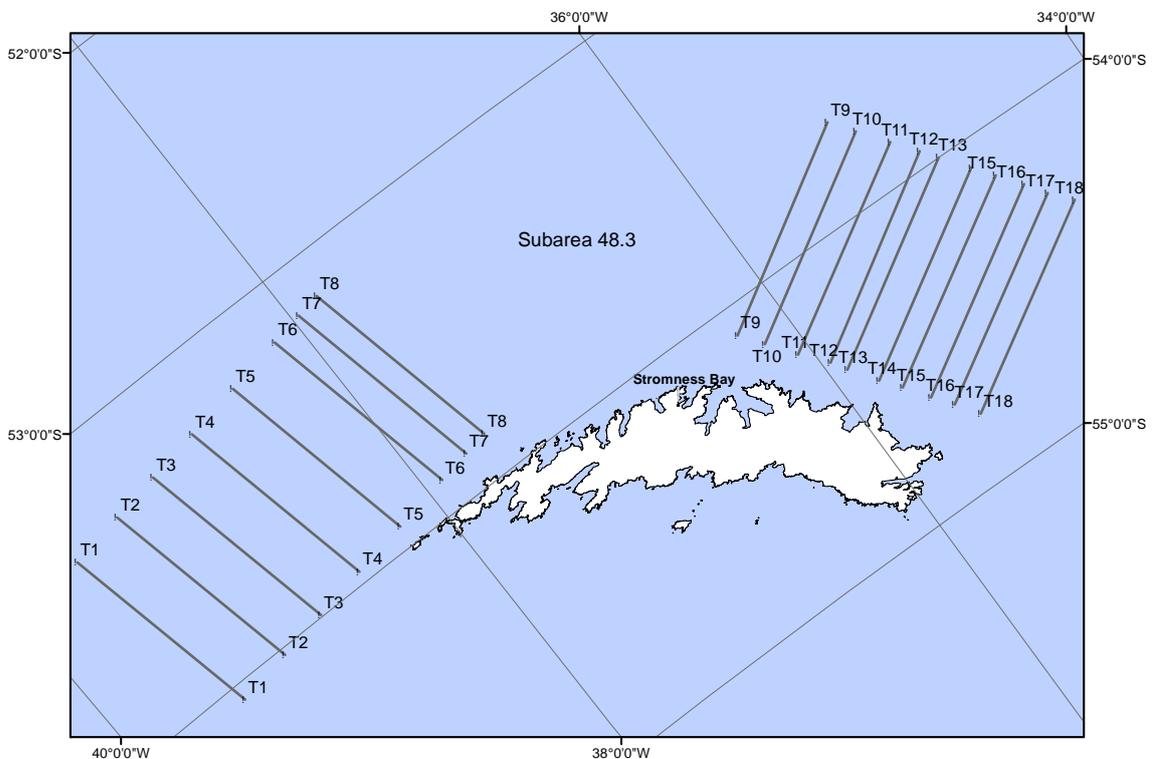


Figure 2(c): Ubicación de transectos acústicos (T1 a T18) y lugar de calibración (Bahía Stromness) en las Islas Georgias del Sur (Subárea 48.3). Las posiciones del inicio y fin de los transectos se muestran en la Tabla 1.

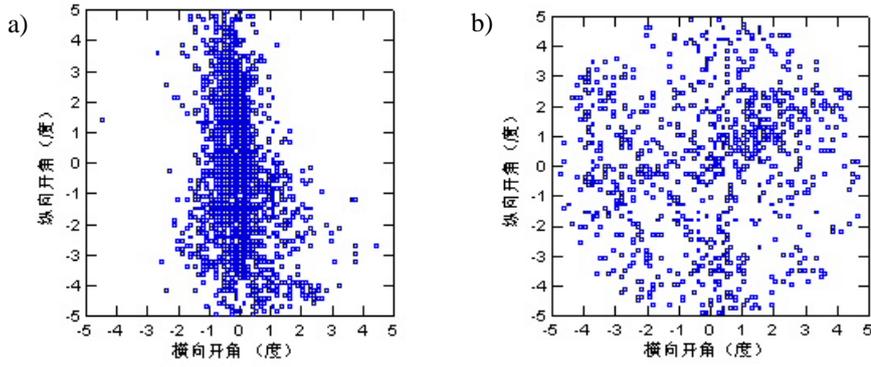


Figura 3: Distribución de los blancos únicos detectados en el haz acústico. Abscisa o eje horizontal x: ángulo (°) entre el haz y la transversal (babor a estribor); ordenada o eje vertical y: ángulo (°) entre el haz y la longitudinal (proa a popa); (a): de un transductor que funciona correctamente, (b): de un transductor que no funciona bien.

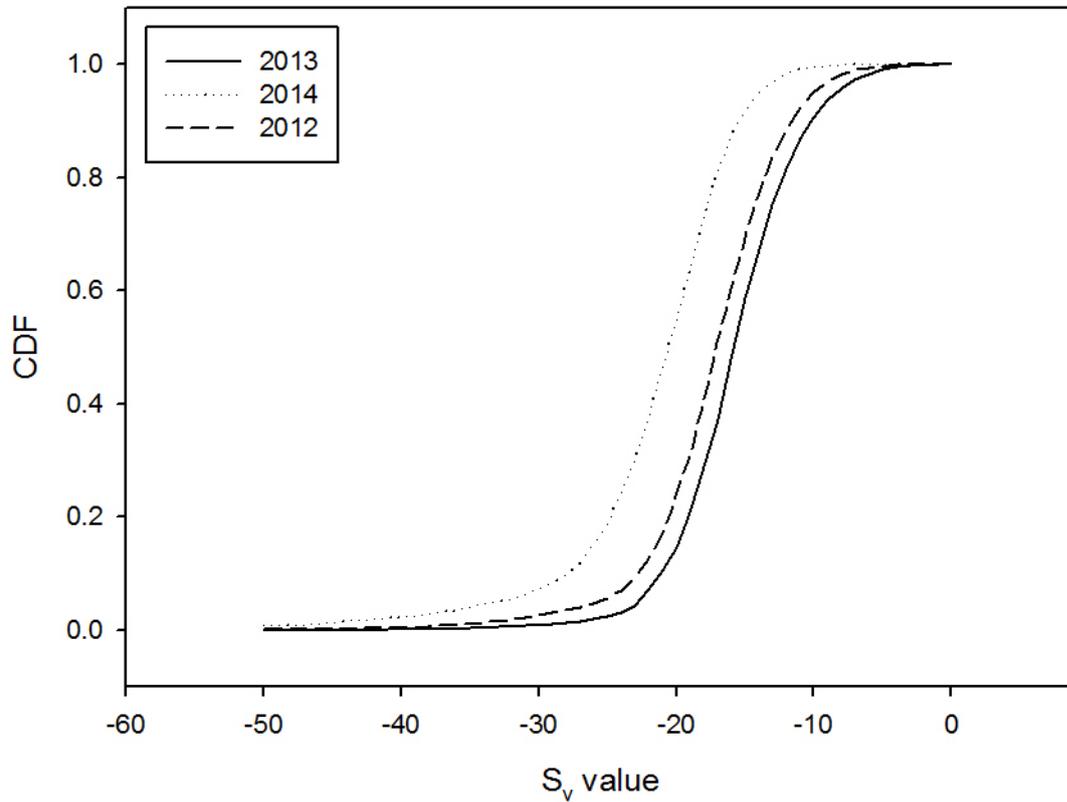


Figura 4: Función de distribución acumulativa del Sv (dB) del lecho marino, del Transecto 3.1 de la serie cronológica British Antarctic Survey Western Core Box (transecto T5 en la Figura 2c) (2012, 2013, 2014).

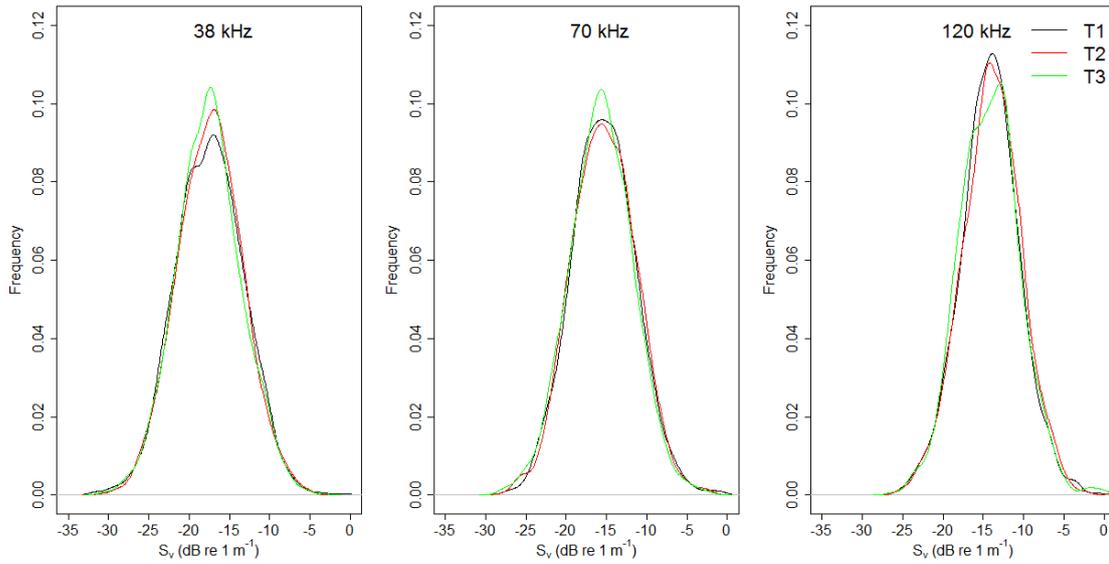


Figura 5: Distribución del índice de retrodispersión volumétrica ( $S_v$ ) resultante de la integración de datos del lecho marino utilizando datos de réplicas de transectos muestreados por el barco de pesca *Juvel* con tres frecuencias (38, 70 y 120 kHz). Los gráficos PDF se basan en pulsos (pings) únicos ( $N \sim 1700$ ) y en tres réplicas (T1, T2 y T3) de un transecto de cerca de 2 millas náuticas sobre un lecho marino relativamente plano.

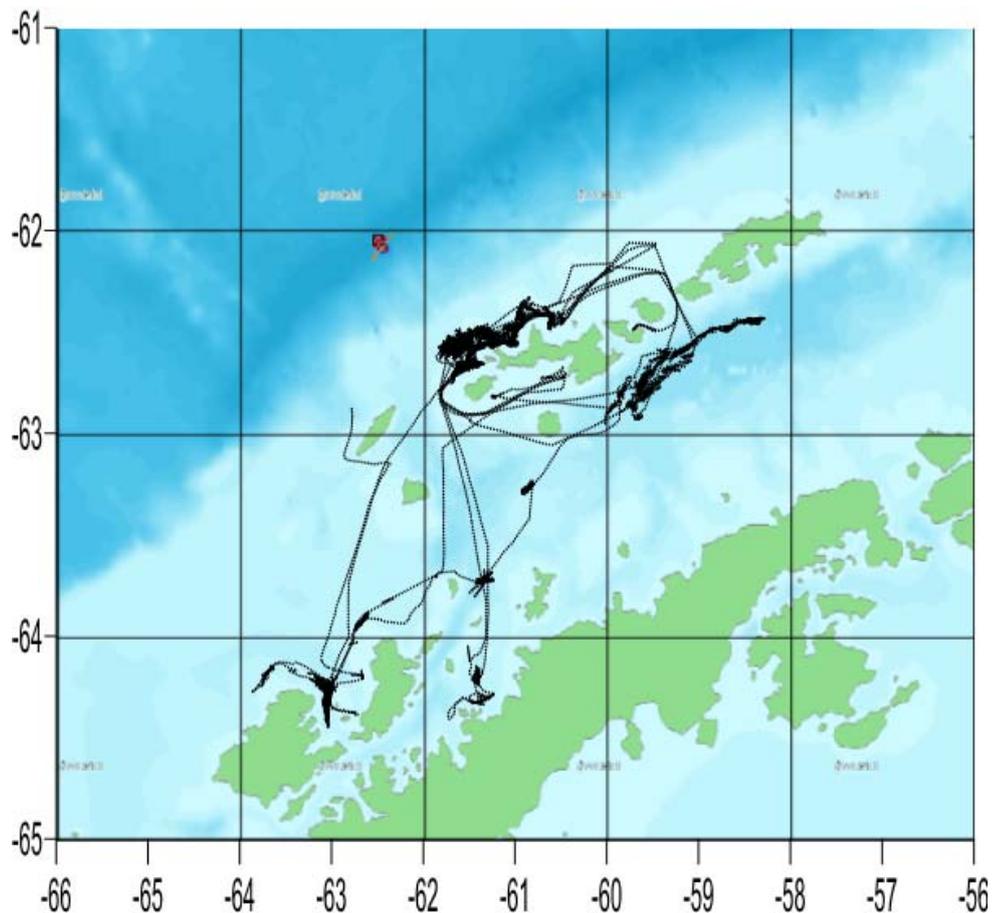


Figura 6: Ubicación del barco de pesca *Fukuei Maru* durante la pesca de kril y la recolección de datos acústicos en la Subárea 48.1 en 2011/12.

### Lista de participantes

Subgrupo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis  
(Qingdao, República Popular China, 8 a 11 de abril de 2014)

#### Coordinadores:

Dr. Jon Watkins  
British Antarctic Survey  
Reino Unido  
[jlwa@bas.ac.uk](mailto:jlwa@bas.ac.uk)

Dr. Xianyong Zhao  
Yellow Sea Fisheries Research Institute,  
Chinese Academy of Fishery Science  
República Popular China  
[zhaoxy@ysfri.ac.cn](mailto:zhaoxy@ysfri.ac.cn)

#### Australia

Dr. Martin Cox  
Australian Antarctic Division, Department of  
the Environment  
[martin.cox@aad.gov.au](mailto:martin.cox@aad.gov.au)

#### República Popular China

Dr. Taichun Qu  
East China Sea Fisheries Research Institute,  
Chinese Academy of Fishery Science  
[834190360@qq.com](mailto:834190360@qq.com)

Dr. Xinliang Wang  
Yellow Sea Fisheries Research Institute,  
Chinese Academy of Fishery Science  
[wangxl@ysfri.ac.cn](mailto:wangxl@ysfri.ac.cn)

Dr. Yi-Ping Ying  
Yellow Sea Fisheries Research Institute,  
Chinese Academy of Fishery Science  
[yingyp@ysfri.ac.cn](mailto:yingyp@ysfri.ac.cn)

Dr. Jichang Zhang  
Yellow Sea Fisheries Research Institute,  
Chinese Academy of Fishery Science  
[zjc021205@163.com](mailto:zjc021205@163.com)

Dr. Hui Xia  
Shanghai Ocean University  
[Sum23@163.com](mailto:Sum23@163.com)

**Japón**

Dr. Koki Abe  
National Research Institute of Fisheries  
Engineering  
Fisheries Research Agency  
[abec@fra.affrc.go.jp](mailto:abec@fra.affrc.go.jp)

**República de Corea**

Dr. Seok Gwan Choi  
National Fisheries Research and  
Development Institute  
[sgchoi@korea.kr](mailto:sgchoi@korea.kr)

**Noruega**

Dr. Georg Skaret  
Institute of Marine Research  
[georg.skaret@imr.no](mailto:georg.skaret@imr.no)

**Reino Unido**

Dra. Sophie Fielding  
British Antarctic Survey  
[sof@bas.ac.uk](mailto:sof@bas.ac.uk)

**Secretaría**

Dr. David Ramm  
Director de datos  
[david.ramm@ccamlr.org](mailto:david.ramm@ccamlr.org)

Dr. Keith Reid  
Director de ciencia  
[keith.reid@ccamlr.org](mailto:keith.reid@ccamlr.org)

## Agenda

Reunión del Subgrupo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis  
(Qingdao, República Popular China, 8 a 11 de abril de 2014)

1. Introducción
2. Utilización científica de los datos acústicos recolectados a bordo de barcos de pesca de kril
  - 2.1 Examen de los datos acústicos presentados como parte del proyecto prueba de concepto
    - 2.1.1 Qué datos han sido presentados – recordando que se requieren datos digitales con referencias a la posición geográfica y a la hora y metadatos correspondientes de los instrumentos apropiados para evaluar la calidad de los datos
  - 2.2 Desarrollo de protocolos para comprobar y analizar los datos acústicos recolectados a bordo de barcos de pesca recolección de datos
    - 2.2.1 Comparación de los algoritmos para la eliminación del ruido
    - 2.2.2 Detalles de las especificaciones y estandarización requeridas para la eliminación del ruido y otras etapas de tratamiento
    - 2.2.3 ¿Cuáles son los protocolos de análisis de datos acústicos que es necesario implementar?
    - 2.2.4 Considerar, y desarrollar si fuese necesario, un protocolo estándar (plantillas) para paquetes de software como Echoview y LSSS (ver si existen opciones de código abierto)
    - 2.2.5 Estadísticas de prospecciones
  - 2.3 Análisis, gestión y almacenamiento de rutina de los datos (CCAMLR, SONA, IMOS)
3. Evaluación de la eficacia del actual protocolo de análisis de datos acústicos de la CCRVMA
  - 3.1 Evaluación del funcionamiento de éste, y de su aplicación correcta y consecuente
  - 3.2 Determinar si se necesitan actualizaciones o modificaciones
4. Consideración de nuevos métodos o procedimientos presentados a SG-ASAM
5. Recomendaciones para el Comité Científico
6. Aprobación del informe
7. Clausura de la reunión.

**Lista de documentos**

Subgrupo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis  
(Qingdao, República Popular China, 8 a 11 de abril de 2014)

- |                      |   |
|----------------------|---|
| SG-ASAM-14/01        | Collection, processing and potential use of sonar data from krill fishing vessels<br>G. Skaret (Norway) and M.J. Cox (Australia)  |
| SG-ASAM-14/02 Rev. 1 | Background for evaluation of the suitability of the software suite Large Scale Survey System (LSSS) for inspection and processing of acoustic data from krill fishing vessels<br>G. Skaret and R.J. Korneliussen (Norway) |
| SG-ASAM-14/03 Rev. 1 | Report of acoustic survey of Antarctic krill using FV <i>FUKUEI-MARU</i><br>K. Abe, Y. Takao and T. Ichii (Japan)   |

**Borrador de la documentación de instrucciones  
para la calibración inicial del equipo  
Simrad ES60 para el registro de datos en alta mar**

Este conjunto de instrucciones describe cómo calibrar el ecosonda Simrad ES60 de frecuencia 38 kHz y 7° de ancho de haz para el registro de datos acústicos a lo largo de transectos.

**Especificaciones relativas al sistema**

- software para el funcionamiento del Simrad ES60 debiera ser versión 1.4.xx o una versión más reciente
- dispositivo USB de disco duro portátil externo
- teclado con tecla para Windows  (sólo los teclados muy antiguos no la tienen)
- Ratón conectado al PC del ES60
- GPS conectado al ES60.

**Valores de los parámetros del sistema**

- Registre los datos en una carpeta en el disco duro portátil (dispositivo USB)
- Ajuste la potencia a 2 000 W; duración del pulso a 1,024 ms
- Ajuste el alcance de la imagen: 0–1 000 m
- Ajuste el intervalo de detección de datos del lecho marino a 5–1 000 m
- Ajuste el reloj del PC del ES60 a UTC, y fije la hora de acuerdo a la indicada en el GPS
- Registre datos de puerto a puerto.

Si no está seguro de cómo ajustar estos parámetros, los detalles para hacerlo se dan más abajo, en las etapas de 1 a 6.

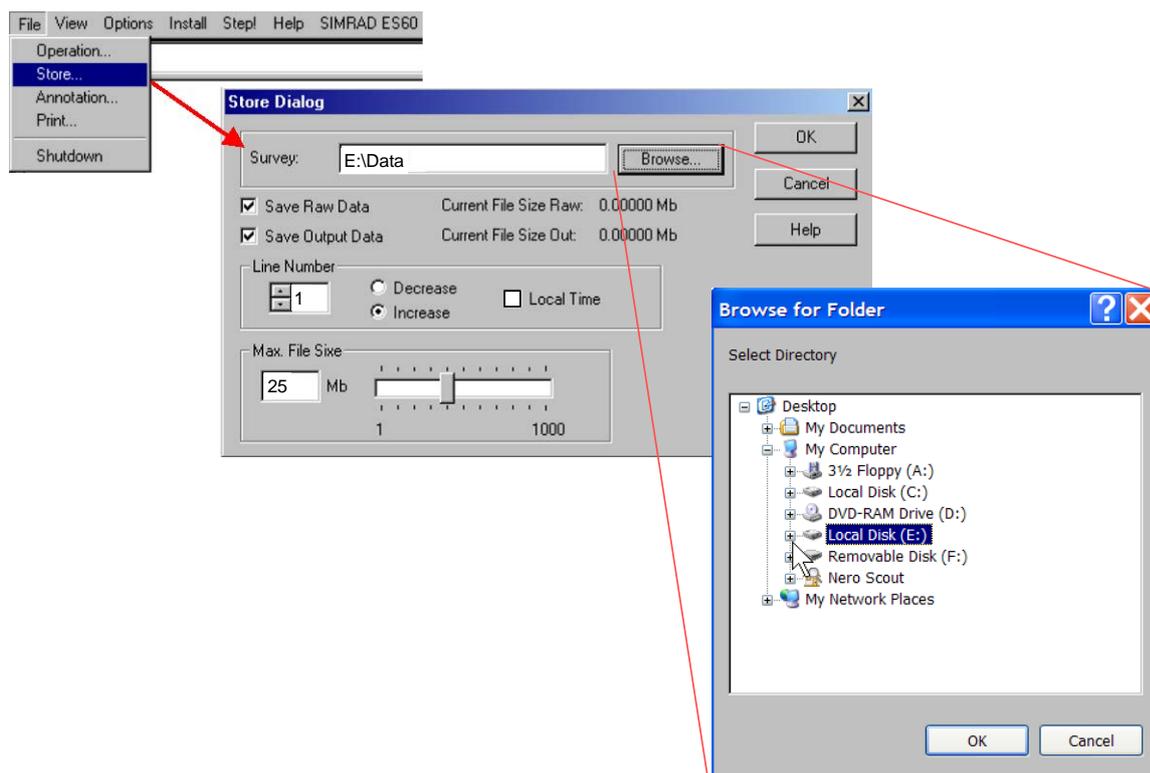
**Palabras de agradecimiento**

Las áreas donde faenan los barcos de pesca, y el curso recorrido para llegar a ellas, representan una oportunidad única para recolectar datos. Los datos obtenidos forman parte de un valioso conjunto de datos que nos está ayudando a entender mejor la pesquería de kril.

Se le agradece el tiempo dedicado al registro de estos datos.

**1. Establecimiento de un directorio de registros**

En el extremo superior izquierdo de la pantalla del ES60, haga clic en File/Store y a continuación en el botón Browse para ir al disco duro externo y seleccione una carpeta apropiada para guardar los datos registrados. Fije el tamaño del archivo en 25 MB y elimine el tic en el casillero que dice 'Local time'.



Indicación: la letra utilizada para el dispositivo USB no será una C y probablemente no será D sino E en la mayoría de las instalaciones. Los discos duros proporcionados muy posiblemente tienen una carpeta llamada \Data. Si es así, utilice esta carpeta i.e. E:\Data\*.

Indicación: si necesita establecer un directorio de registros, mantenga apretada la tecla Windows (  ) y presione E. Esto abrirá Windows Explorer. Entonces puede usted encontrar el dispositivo USB de disco duro, y crear la carpeta para incorporar los registros.

Indicación: presione simultáneamente las teclas Alt y Tab en el teclado. Esto le llevará de vuelta al software del ES60.

\* Para los ecosondas ES70 y EK60 se recomienda que el barco utilice la señal de llamada por radio como el sufijo del archivo de datos registrados.

## 2. Fijación de la potencia y de la duración del pulso del ecosonda

En la parte superior de la pantalla del ES60, haga un clic en el botón derecho del ratón en el texto '38 kHz' para abrir el diálogo relativo a los ajustes del transreceptor. Fije la potencia en **2 000 W** y la duración del pulso en **1 024 microsegundos** y haga clic en OK.

## 3. Fijación del alcance de la imagen

Fije el alcance de la imagen de 0 a 1 000 m haciendo un clic en el lado derecho del ratón en el lado derecho de la pantalla del ES60.

## 4. Fijación del intervalo de detección del lecho marino

Fije el intervalo de detección del lecho marino de 5 m a 1 000 m. Nota: si esta lectura es requerida a efectos de la navegación, se debe volver a ajustar la profundidad.

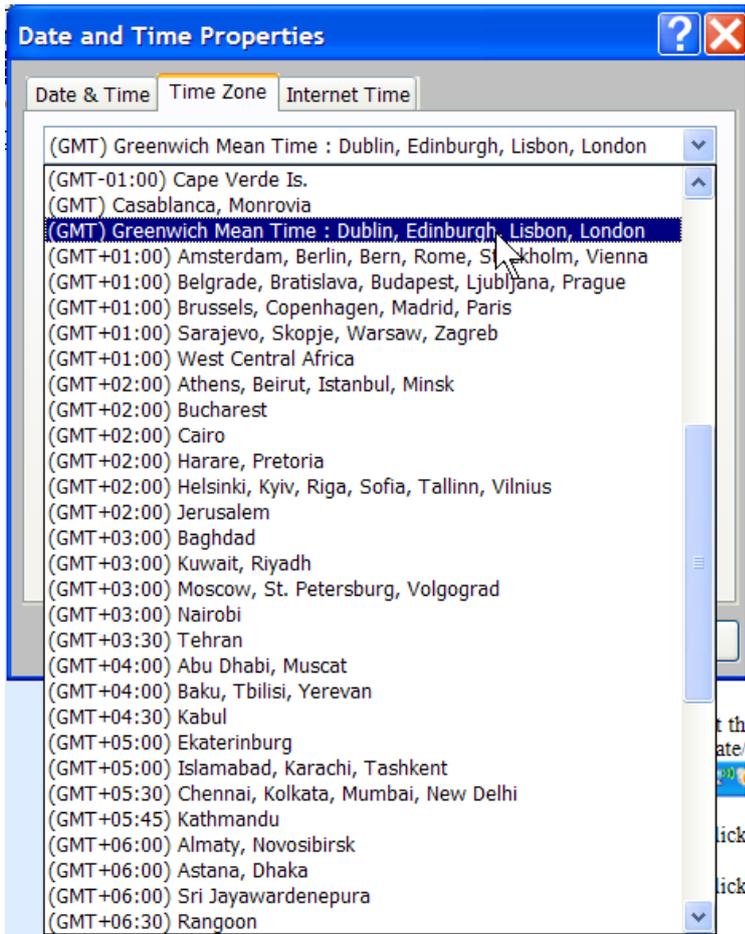
5. Coloque el reloj del PC del ES60 PC en UTC

Presione la tecla Windows (  ) y apriete M para llegar a la página de escritorio del PC del ES60.

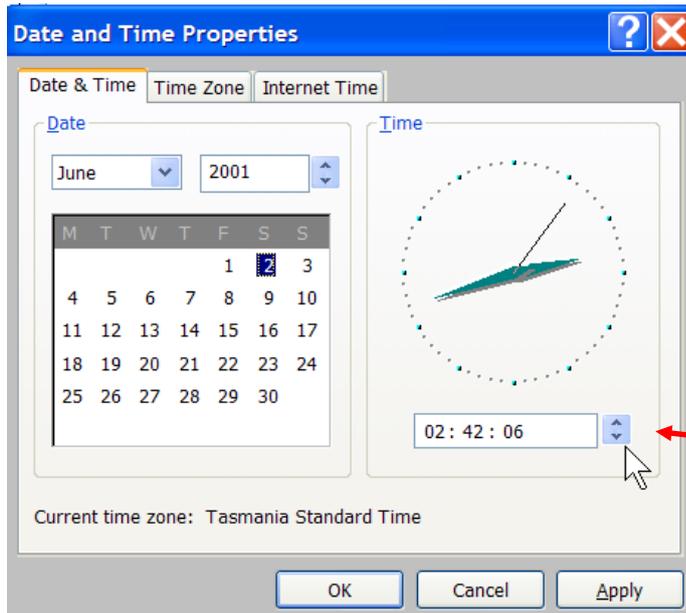
En el lado derecho inferior de la pantalla, haga un clic doble en la lectura de la hora para abrir el diálogo Date/Time.



Haga clic en Time Zone. Seleccione GMT del menú y haga clic en OK.

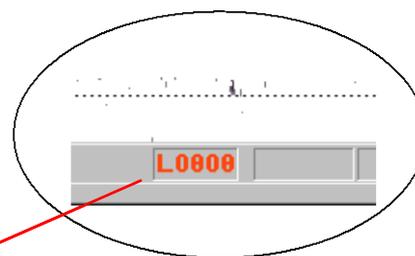
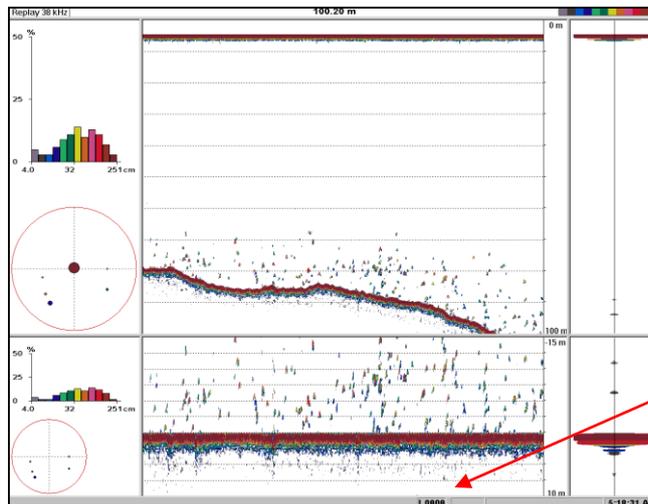


Haga clic en Date & Time. Vuelva a ajustar la hora para que concuerde con la hora UTC de la lectura del GPS.



6. Comience a registrar datos.

Presione simultáneamente las teclas Alt-Tab para retornar al software del ES60. En la parte inferior a la derecha, haga clic en el texto 'L000..'. Este debiera cambiar de negro a rojo para indicar que el registro de los datos ha comenzado.



Apague todos los otros ecosondas cuando se está registrando datos a lo largo de transectos para evitar interferencias indeseables.

Indicación: Registre datos de puerto a puerto. De esta manera no corre el riesgo de olvidarse de activar la función de registro cuando se llega a aguas profundas.

### Ejemplo de la determinación del funcionamiento del sistema del ecosonda por comparación de datos del lecho marino

Cuando el lecho marino está dentro del alcance del muestreo del ecosonda, es posible determinar el promedio de los valores de retrodispersión volumétrica del lecho marino ( $S_v$ , UNIDADES: dB re  $1 \text{ m}^{-1}$ ). En la Figura A1, se presenta un cuadrículado de integración de 10 pulsos o pings a lo largo del transecto por cuadrículas de 2 m en dirección vertical. La línea de selección del 'máximo  $S_v$ ' en el Echoview v5.4 (Myriax, Australia) fue utilizada para encontrar la delimitación del lecho marino (Figura E1, línea del lecho marino) y situar una segunda línea a 10 metros de la línea de delimitación del lecho marino (Figura E1, segunda línea a 10 metros del lecho marino). El cuadrículado de integración es con referencia a la línea de delimitación del lecho marino.

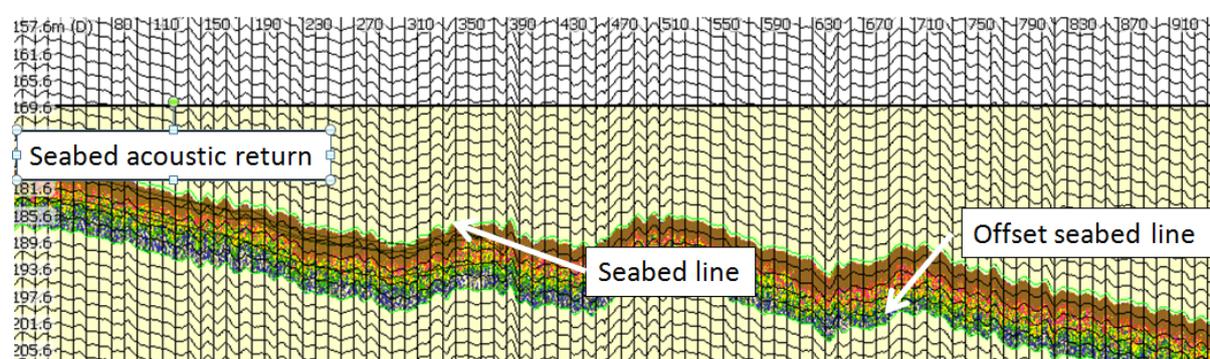


Figura E1: Ecograma de ejemplo del lecho marino, obtenido con un ecosonda científico calibrado EK60 con una frecuencia de 38 kHz y cuadrícula de 10 pulsos por 2 m con referencia a la línea de delimitación del lecho marino. El umbral de la imagen del ecograma fue de  $-80 \text{ dB re. } 1 \text{ m}^{-1}$ .

Los resultados de la integración del eco incluyeron 477 cuadrículas que cayeron dentro de la región aislada del lecho marino. Las cuadrículas contenían valores entre  $-65,7$  y  $-5,5 \text{ dB re. } 1 \text{ m}^{-1}$  y tenían una distribución bimodal (Figura E2).

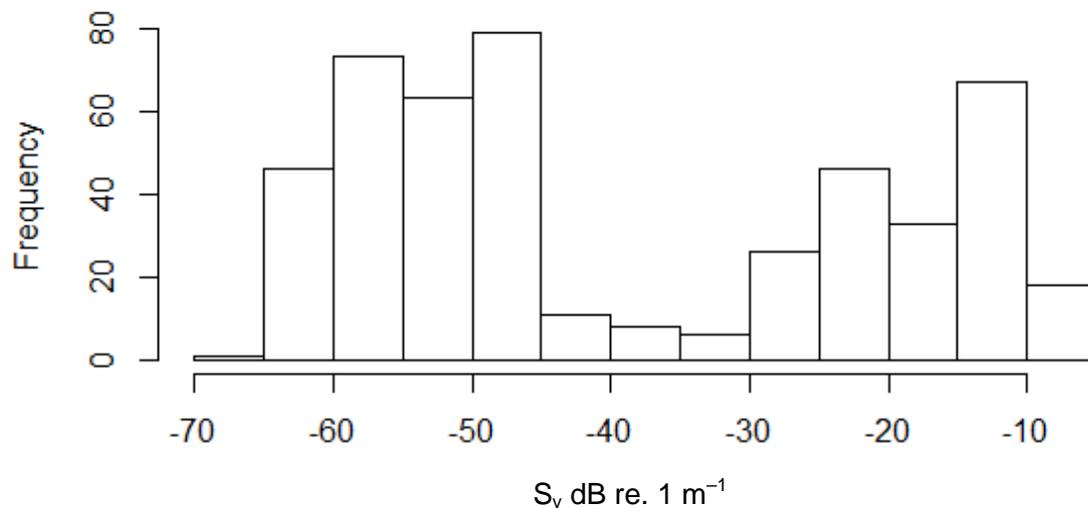


Figura E2: Resultados de la integración del eco que cayeron dentro de la región del lecho marino mostrada en la Figura A1.

A modo de estudio preliminar del efecto del tamaño de la cuadrícula de integración en la distribución de valores de  $S_v$ , se reexportaron los valores del lecho marino utilizando un cuadrículado de 20 pulsos por 2 m. No se observaron diferencias significativas entre los intervalos de integración de 10 y 20 pulsos (prueba de Kolmogorov-Smirnov de dos muestras,  $D = 0,02$ ,  $p = 0,9$ ).

### Comparación entre barcos

Los datos del lecho marino de dos barcos pueden ser comparados trazando la distribución acumulativa de las frecuencias de un barco encima de la del otro barco. Para ilustrar esta técnica, se han utilizado datos simulados de  $S_v$  de dos barcos (Figura F1). Los valores simulados fueron obtenidos de una distribución normal, siendo el promedio para el barco x =  $-70$  dB re.  $1 \text{ m}^{-1}$  y una desviación estándar de  $5$  dB re.  $1 \text{ m}^{-1}$ , y el promedio para el barco y =  $-50$  dB re.  $1 \text{ m}^{-1}$  y una desviación estándar de  $10$  dB re.  $1 \text{ m}^{-1}$ . Los histogramas de 100 muestras aleatorias en la hilera superior de la Figura F1 son los datos simulados de cada barco, y la hilera inferior es la distribución empírica acumulativa (ECDF) de los datos simulados de  $S_v$  para cada barco.

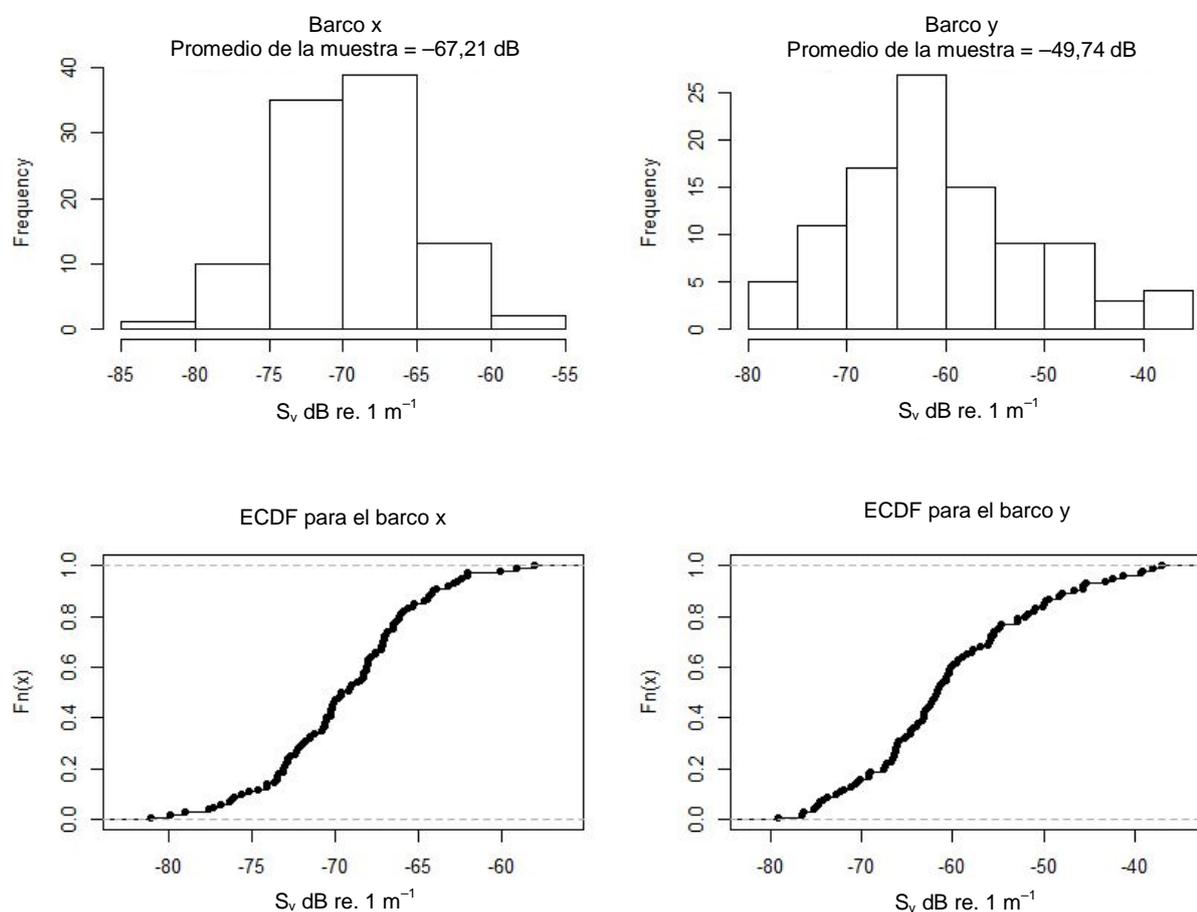


Figura F1: Comparación entre los barcos utilizando datos del lecho marino. La hilera superior es la distribución de los datos simulados de  $S_v$  de los dos barcos y la hilera inferior es la función empírica acumulativa de distribución para cada barco.

Las ECDF para cada barco se trazan una encima de la otra (línea negra gruesa, Figura F2). Esta línea puede entonces utilizarse para transferir valores de  $S_v$  entre barcos. El procedimiento es a grandes rasgos el descrito por Cox et al. (2010). Una vez trazadas las ECDF, la curva puede ser utilizada para transferir valores de  $S_v$  entre los barcos. En la

Figura F2,  $S_v = -70$  dB re.  $1 \text{ m}^{-1}$  del barco x se transfiere al barco y, resultando en un valor transferido de  $S_v = -63$  dB re.  $1 \text{ m}^{-1}$ . El error del método de trazado de las ECDF puede estimarse volviendo a muestrear los valores de  $S_v$  de cada barco. En la Figura F2, los datos simulados de valores de  $S_v$  han sido muestreados nuevamente (con reemplazos) 100 veces y se ha repetido el trazado de las ECDF para cada réplica (líneas grises Figura F2).

El código R para trazar las ECDF ha sido subido a la página del Grupo-e SG-ASAM.

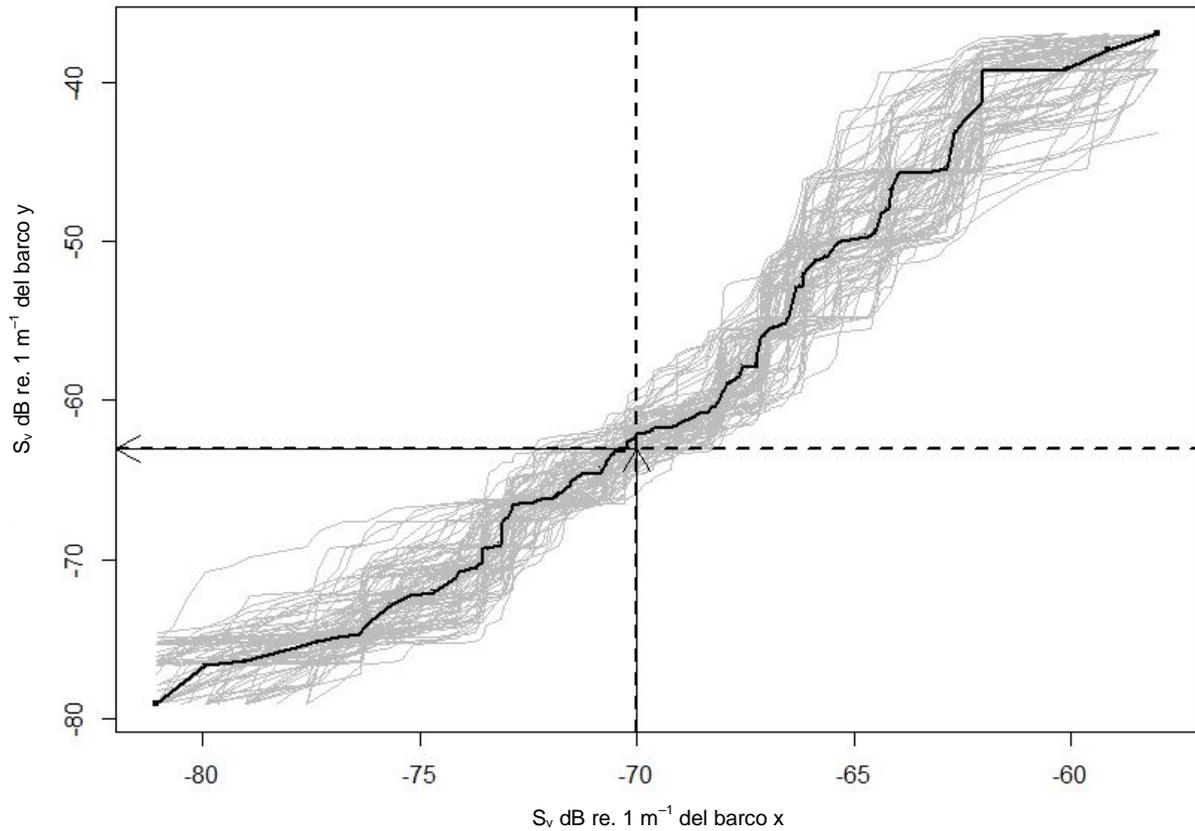


Figura F2: Ejemplo del trazado de la función de distribución empírica acumulativa. Las ECDF trazadas se muestran como una línea negra gruesa. Las líneas entrecortadas y las flechas ilustran el trazado del  $S_v = -70$  dB re.  $1 \text{ m}^{-1}$  del barco x al barco y. Las líneas grises resultan del trazado de las ECDF en base al remuestreo de valores de  $S_v$ , 100 veces.

**Informe del Grupo de Trabajo  
de Estadísticas, Evaluación y Modelado**  
(Punta Arenas, Chile, 30 de junio a 4 de julio de 2014)



## Índice

	Página
<b>Apertura de la reunión</b> .....	159
Aprobación de la agenda y organización de la reunión.....	159
<b>Examen de los avances en la actualización de evaluaciones integradas de austromerluza</b> .....	159
Subárea 48.3 .....	159
División 58.5.2.....	160
Subárea 88.2 .....	161
División 58.4.4.....	163
Examen de las metodologías de evaluación de stocks utilizadas en las evaluaciones integradas de austromerluza de la CCRVMA .....	164
Controles de las versiones de software .....	164
Examen externo .....	165
Cálculos del área de lecho marino .....	166
Selección de marcas.....	166
Prioridades relacionadas con la metodología de las evaluaciones.....	167
Avances en las metodologías de evaluación integrada de stocks de kril .....	168
<b>Evaluación de los planes de investigación presentados por los Miembros junto con sus notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias en las Subáreas 48.6 y 58.4</b> .....	169
General .....	169
Subárea 48.6 .....	170
Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 .....	173
División 58.4.3a .....	174
<b>Propuestas de investigación en otras áreas (áreas cerradas, áreas con límite de captura cero, Subáreas 88.1 y 88.2)</b> .....	175
Subárea 48.2 .....	175
Subárea 48.5 .....	176
División 58.4.4.....	178
Región del Mar de Ross – las UIPE 882A–B .....	178
Región del Mar de Ross – prospección de austromerluzas subadultas .....	181
Subáreas 48.1 y 48.2 .....	182
<b>Asuntos varios</b> .....	182
Capacidad de la pesquería .....	182
Informes de pesquerías.....	183
Curso de capacitación en la evaluación de stocks .....	183
Traducción de la MC 33-03.....	184
<b>Asesoramiento al Comité Científico</b> .....	184
<b>Aprobación del informe y clausura de la reunión</b> .....	184
<b>Referencias</b> .....	185

<b>Apéndice A:</b>	Lista de participantes .....	186
<b>Apéndice B:</b>	Agenda .....	190
<b>Apéndice C:</b>	Lista de documentos .....	191

**Informe del Grupo de Trabajo  
de Estadísticas, Evaluación y Modelado**  
(Punta Arenas, Chile, 30 de junio a 4 de julio de 2014)

### **Apertura de la reunión**

1.1 La reunión de WG-SAM se celebró en el Laboratorio Berguño, del Instituto Antártico Chileno (INACH), Punta Arenas, Chile, del 30 de junio al 4 de julio de 2014. La reunión fue coordinada por el Dr. S. Hanchet (Nueva Zelanda) y la organización local fue coordinada por el Dr. J. Arata (Chile) con el apoyo del INACH.

1.2 El Dr. Hanchet dio la bienvenida a los participantes (Apéndice A) y describió a grandes rasgos el gran volumen del trabajo encargado al WG-SAM, y recordó que el papel del grupo de trabajo era dar asesoramiento en aspectos cuantitativos y otros similares de importancia para la labor del Comité Científico y sus otros grupos de trabajo.

### Aprobación de la agenda y organización de la reunión

1.3 Se aprobó la agenda (Apéndice B).

1.4 El Apéndice C lista los documentos presentados a la reunión, y el grupo de trabajo agradeció a todos los autores de documentos por sus valiosas contribuciones a su labor presentadas a la reunión.

1.5 En este informe se han sombreado los párrafos que contienen asesoramiento para el Comité Científico y sus grupos de trabajo. En el punto 6 figura una lista de estos párrafos.

1.6 El informe ha sido preparado por los Dres. M. Belchier (Reino Unido; coordinador de WG-FSA), C. Darby (Reino Unido), C. Jones (EE.UU.; Presidente del Comité Científico), S. Mormede, y S. Parker (Nueva Zelanda), D. Ramm y K. Reid (Secretaría), el Sr. R. Scott (Reino Unido), y los Dres. B. Parker (Nueva Zelanda), y D. Welsford y P. Ziegler (Australia).

### **Examen de los avances en la actualización de evaluaciones integradas de austromerluzas**

#### Subárea 48.3

2.1 El documento WG-SAM-14/35 describe los análisis de los datos obtenidos durante nueve años de las austromerluzas marcadas y recapturadas en la Subárea 48.3, que incluyen datos del desplazamiento, el crecimiento, el desprendimiento de marcas y las tasas de maduración. El grupo de trabajo señaló que la caracterización similar de los datos de marcas sería de utilidad para todas las pesquerías, y que también sería útil incluir en los Informes de Pesquerías resúmenes de datos que incluyan el número de peces marcados, liberados y recapturados, la coincidencia en las estadísticas de marcado, el desprendimiento de marcas,

las estimaciones de la mortalidad después del marcado y la distribución espacial de los peces marcados. El grupo de trabajo solicitó que la Secretaría examine la posibilidad de elaborar esos resúmenes para su consideración en WG-FSA-14. También apoyó el plan de científicos del Reino Unido de realizar análisis detallados de la biología reproductiva y de la dinámica espacial de la austromerluza en la Subárea 48.3. El grupo de trabajo señaló que el promedio del índice de coincidencia de estadísticas de marcado había aumentado en el tiempo, de cerca de 65% en 2004–2006 a cerca de 85% en 2010–2013.

#### División 58.5.2

2.2 En el documento WG-SAM-14/23 Rev. 1 se describe el avance en la actualización de la evaluación de austromerluza para la División 58.5.2, incluyendo la determinación de la edad mediante otolitos recolectados en prospecciones recientes y en la pesca comercial, y la nueva estimación de la función de crecimiento teniendo en cuenta la selectividad, y propone una nueva ponderación de las series cronológicas de la prospección. Los autores señalaron que se utilizará la versión de CASAL 2.30-2012-03-21 rev. 4648 para realizar la nueva evaluación.

2.3 El grupo de trabajo señaló que actualmente la evaluación supone que la prospección de arrastre tiene una  $q = 1$ . Se recomienda hacer pruebas de sensibilidad de la evaluación a  $q$ , y que se estime  $q$  con el modelo. Señaló que la estimación de la biomasa de la prospección en el principal caladero de pesca de arrastre podría compararse con las estimaciones de la biomasa a partir de los datos de recuperación de marcas en las prospecciones, para crear un prior de  $q$ .

2.4 El grupo de trabajo recomendó que debería ser prioritario: determinar la edad mediante otolitos de austromerluzas obtenidos en las prospecciones más recientes para mejorar las estimaciones de la abundancia de las clases anuales (YCS); y determinar la edad de muestras de la pesquería comercial de palangre para permitir una mejor estimación de la selectividad de la pesquería y del crecimiento de los peces machos y hembras de más de veinte años de edad. También recomendó que se hagan pruebas de sensibilidad de la edad que define la clase anual plus basándose en la distribución de edades observada en la pesquería y en la investigación de las tendencias de las frecuencias de talla en las prospecciones.

2.5 El grupo de trabajo convino en que se podrían utilizar los datos de marcado y recaptura de la pesquería de palangre para calcular un índice de abundancia de austromerluzas adultas. El grupo de trabajo señaló que, dado que los desplazamientos de la austromerluza y la distribución espacial del esfuerzo pesquero pueden generar un sesgo en las estimaciones de la biomasa basadas en datos de marcado, cuando se utilicen datos de marcado para la evaluación se deberá tener en cuenta la distribución espacial real del esfuerzo pesquero y los desplazamientos observados de los peces en esta área.

2.6 El Dr. Ziegler presentó un mapa que muestra el historial de liberaciones de peces marcados, concentradas en un pequeño número de caladeros de pesca arrastre de tamaño limitado, y la distribución irregular a través del tiempo del esfuerzo pesquero de la pesca con palangres en la zona del talud en la División 58.5.2. El grupo de trabajo señaló que se están investigando los métodos para tener en cuenta este sesgo, que incluyen el desarrollo de modelos del desplazamiento y la dinámica de la flota, para reducir cualquier sesgo que resultaría de la inclusión de todos estos datos en una evaluación integrada. También señaló

que las estimaciones de la abundancia basadas en datos de marcado se podrían calcular sin CASAL, con subconjuntos de datos que se ajusten mejor a los supuestos del modelo, y que este tipo de análisis podrían aportar un contexto útil para interpretar la nueva evaluación.

## Subárea 88.2

2.7 El grupo de trabajo tomó nota del estado de la labor en marcha para la evaluación de austromerluza en la Subárea 88.2, que incluyeron: la consideración de la estructura del stock (WG-SAM-14/26), los resultados de los análisis micro-químicos de otolitos (WG-SAM-14/33), una descripción espacial de la pesquería y de la estimación de la biomasa en montes marinos tomados individualmente, y la utilización de datos de marcado para estimar la abundancia (WG-SAM-14/08 y 14/27), una propuesta de evaluación con CASAL (WG-SAM-14/29) y diversas opciones para mejorar la cantidad y la calidad de la información sobre las UIPE 882C–G de la subárea (WG-SAM-14/28).

2.8 WG-SAM-14/26 presentó una hipótesis sobre la estructura del stock en las Subáreas 88.1, 88.2 y 88.3 que incluía dos componentes de desove, con la posibilidad de algo de mezcla entre los juveniles de ambos. El grupo de trabajo señaló los resultados preliminares de los análisis micro-químicos de otolitos (WG-SAM-14/33), que indicaban que los peces adultos en las UIPE 881C y 882H podrían haberse encontrado en diferentes hábitats como juveniles. El grupo de trabajo consideró que, si bien había algunos indicios que apuntaban a la existencia de poblaciones diferentes en las Subáreas 88.1 y 88.2, no hay pruebas concluyentes de una separación clara de las poblaciones de ambas áreas. El grupo de trabajo convino en que el enfoque más precautorio sería considerar las austromerluzas en las Subáreas 88.1 y 88.2 como unidades de ordenación separadas, tal y como se consideran en el enfoque de ordenación vigente, y que serían necesarias más investigaciones para comprobar o desarrollar esta hipótesis.

2.9 El grupo de trabajo destacó la información adicional que se puede obtener mediante el uso de marcas satelitales, y consideró que un programa de cooperación multinacional sería un enfoque útil.

2.10 Durante la reunión, a través del análisis de la tasa de deterioro de la recuperación de marcas se pudo hacer el seguimiento de la disminución de las cohortes de peces por un período de 3–4 años. Además, las tasas de deterioro eran mayores en los años más recientes, indicando un aumento con el tiempo de las tasas de recolección y posibles mermas locales que concuerdan con los resultados de WG-SAM-14/27. El grupo de trabajo recomendó que se estime nuevamente la abundancia, incluyendo estimaciones específicas para los montes marinos, utilizando datos de marcado y recaptura para 1, 2 y 3 años en libertad, mediante el método de Petersen y el de Chapman, y que se presente este asunto en WG-FSA para su consideración más en detalle. El grupo de trabajo consideró además que las evaluaciones actualizadas de stocks en esta área deberían considerar la utilización de datos de peces marcados con hasta tres años de libertad, y estimar las tasas de emigración.

2.11 El grupo de trabajo recordó los análisis ya realizados por Agnew et al. (2006) y Welsford and Ziegler (2013), y señaló el posible sesgo en las estimaciones de la abundancia causado por la distribución no homogénea de los peces marcados y del esfuerzo pesquero. El análisis de WG-SAM-14/27 sugirió que el esfuerzo pesquero real en la UIPE 882H se distribuye por todo el hábitat explotable, y que los patrones de la pesca son relativamente

estables de un año a otro, lo que indica que los efectos del sesgo espacial probablemente no son significativos. El Dr. Constable informó al grupo de trabajo de los análisis preliminares para investigar el posible sesgo en las estimaciones de la población total derivadas de datos de marcado y recaptura en áreas localizadas de los montes marinos. El grupo de trabajo consideró que éste era un análisis útil e importante, y recomendó que fuera presentado a WG-FSA para su consideración.

2.12 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento del Comité Científico en 2013 (SC-CAMLR-XXXII, párrafos 3.165 a 3.167), según el cual la mayoría de peces marcados recapturados hasta la fecha lo habían sido en el área norte, y que en el sur se había pescado de manera intermitente y no a menudo en los mismos sitios. El grupo de trabajo consideró un número de opciones para la estimación de la biomasa de austromerluza en la Subárea 88.2, incluidas evaluaciones integradas utilizando CASAL y estimaciones de la biomasa basadas en datos de marcado y recaptura para ambas áreas, la norte y la sur.

2.13 El grupo de trabajo identificó las siguientes opciones a presentar a WG-FSA para su consideración más detallada.

- i) una evaluación con CASAL para la UIPE 882H;
- ii) una evaluación con CASAL para toda la Subárea 88.2 que excluya datos de recuperación de marcas de la parte meridional;
- iii) estimaciones de la abundancia basadas en datos de marcas recuperadas de peces de hasta tres años en libertad.

2.14 El grupo de trabajo consideró que en las UIPE 882C–G debiera ser prioritario obtener estimaciones de la abundancia a partir de datos de marcado. El grupo de trabajo convino en que se deben presentar a WG-FSA opciones para la ordenación espacial del esfuerzo pesquero dentro de la UIPE 882C–G para facilitar la estimación de la abundancia en base al programa de marcado.

2.15 El grupo de trabajo discutió qué porcentaje se debe usar como nivel de explotación adecuado cuando se determinan los límites de captura a partir de las estimaciones de la abundancia total del stock. El grupo de trabajo recordó el trabajo previo de Welsford (2011) y de de la Mare et al. (1998), y señaló que actualmente se usa 4% en los bloques de investigación en pesquerías poco conocidas. El grupo de trabajo señaló que el valor 4% se había fijado a partir de análisis de austromerluza negra (*Dissostichus eleginoides*), y recomendó que se realizara un nuevo análisis de austromerluza antártica (*D. mawsoni*) para su consideración por WG-FSA.

2.16 El grupo de trabajo señaló que cualquier propuesta para cambiar el método de cálculo de las tasas de explotación debe estar muy bien fundamentada científicamente, e identificó las siguientes opciones para calcularlas:

- i) utilizar GYM para estimar un valor adecuado de gamma;
- ii) una estrategia basada en la mortalidad por pesca, empleando curvas de los datos de captura y análisis de las cohortes de peces marcados;
- iii) un enfoque similar al utilizado actualmente para el draco.

2.17 El grupo de trabajo señaló que cuando se están calculando los límites de captura adecuados es importante distinguir entre estimaciones de la biomasa local obtenidas de datos de los bloques de investigación y las estimaciones de la abundancia del stock entero derivadas de evaluaciones analíticas a las que se aplican las reglas de control de la explotación de la CCRVMA.

#### División 58.4.4

2.18 Se presentaron dos evaluaciones de austromerluza con CASAL para la División 58.4.4.

2.19 El documento WG-SAM-14/15 presenta una nueva evaluación de *D. eleginoides* en el bloque de investigación C de la División 58.4.4 que explora la posibilidad de incluir información adicional en el modelo de evaluación, incluyendo datos de captura por talla y por edad, la utilización de claves edad-talla (ALK) anuales y nuevas estimaciones de la madurez. La comparación de la máxima distribución posterior (MPD) de los resultados de varias evaluaciones que utilizaron los datos actualizados muestra estimaciones por lo general concordantes de las biomazas inicial y actual, y ajustes razonables a los datos de composición por edad y de marcado. Sin embargo, se observaron algunas diferencias importantes entre las estimaciones de MPD y los valores medianos obtenidos con el método de Montecarlo con cadenas de Markov (MCMC).

2.20 El grupo de trabajo señaló que bajo el plan de investigación la pesca era extremadamente estructurada, y consideró que se estaba progresando bien hacia el desarrollo de una evaluación para esta área. El grupo de trabajo señaló además que aunque los valores de MPD de las evaluaciones eran en general consecuentes, todos se caracterizaban por una gran incertidumbre, y que los análisis mediante MCMC continuaban dando poca convergencia.

2.21 El Dr. K. Taki (Japón) señaló la alta incidencia de la pesca INDNR en esta área, y el grupo de trabajo consideró que un estudio de diferentes casos de actividades de pesca INDNR sería útil para que WG-FSA lo examinara.

2.22 El documento WG-SAM-14/18 presenta en avance en una evaluación con CASAL de austromerluza en la División 58.4.4, que considera varios casos posibles de actividades de pesca INDNR y compara los resultados de esas evaluaciones con las estimaciones de la abundancia calculadas mediante el método de Petersen con datos de marcado. El grupo de trabajo señaló que en el período más reciente no se ha estimado el nivel de la pesca INDNR en base a datos de avistamientos. El grupo de trabajo alentó a la realización de más análisis para estimar los niveles de la pesca INDNR, incluyendo la utilización de CASAL.

2.23 El grupo de trabajo alabó los avances hechos por Francia (WG-SAM-14/18) y Japón (WG-SAM-14/15) en el desarrollo de una evaluación, pero señaló algunas diferencias entre los datos de entrada de ambas, y recomendó una más estrecha colaboración en el cálculo de esos datos, que llevaría a resultados más coherentes entre los dos enfoques. El grupo de trabajo hizo una serie de recomendaciones relativas a la estandarización de los datos de entrada, que incluían el uso de estimaciones congruentes de la mortalidad natural, la madurez y el crecimiento, y de otros priores de las estimaciones de la biomasa inicial. El grupo de trabajo señaló que los datos de edad están disponibles y que pueden ser incluidos en la evaluación.

2.24 El grupo de trabajo recomendó que el desarrollo posterior desarrollos de la evaluación de la División 58.4.4 debería considerar lo siguiente:

- i) la estimación de YCS;
- ii) la ponderación de los datos;
- iii) la estimación de las capturas INDNR mediante patrones de selección fijos (posiblemente basándose en conocimientos sólidos sobre patrones de selección posibles);
- iv) la utilización de las reglas de control de la explotación de la CCRVMA para estimar opciones para rendimientos en el futuro.

2.25 En los párrafos 4.13 a 4.15 de este informe se discuten más en detalle los programas de investigación para la División 58.4.4, y los párrafos 3.4 y 3.5 contienen los comentarios sobre las dificultades encontradas al realizar múltiples programas de investigación en una misma área.

Examen de las metodologías de evaluación de stocks utilizadas en las evaluaciones integradas de austromerluza de la CCRVMA

#### Controles de las versiones de software

2.26 El documento WG-SAM-14/32 presenta un protocolo para el control de versiones de programas informáticos de evaluación de stocks de la CCRVMA, con el ejemplo concreto de CASAL. Se propuso que para realizar evaluaciones se utilice por defecto la última versión aprobada por la CCRVMA de cualquier programa de evaluación de stocks, a menos que se juzgara necesaria una actualización o versión nueva, en cuyo caso se considera que es responsabilidad del usuario del programa demostrar que la nueva versión da los resultados esperados.

2.27 El grupo de trabajo consideró el proceso de validación de programas, de control de versiones y su utilización dentro de la CCRVMA, señalando que es responsabilidad de la CCRVMA, y que en la reunión de WG-SAM en 2007 (SC-CAMLR-XXVI, Anexo 7, párrafo 6.3) ya se había llegado a un acuerdo sobre los procedimientos relativos a los nuevos programas, y reiterado en varias ocasiones (v.g. SC-CAMLR-XXVIII, Anexo 6, párrafo 5.11). En el pasado se consideró que para evaluar nuevos programas se requiere:

- i) remitir el método, procedimiento o enfoque a WG-SAM con información suficiente para permitir la reproducción del modelo. Esto, además de otras cosas, incluye el programa de software o código y los datos de entrada;
- ii) probar el método, procedimiento o enfoque en condiciones apropiadas y previamente documentadas, con datos simulados o con otros modelos ecológicos;
- iii) evaluar el realismo e idoneidad del método, procedimiento o enfoque por el grupo de trabajo correspondiente (WG-EMM, WG-FSA o WG-IMAF).

2.28 El grupo de trabajo consideró un procedimiento para el control de versiones, y convino en que se establezca un Grupo-e<sup>1</sup> de la CCRVMA (dirigido por el Dr. Darby) para continuar desarrollando y recomendar un protocolo que incluirá un procedimiento para validar y aprobar versiones actualizadas de programas informáticos, y presentar un documento de trabajo a WG-FSA-14.

2.29 El grupo de trabajo recomendó además que se considere que la versión 2.30-2012-03-21 rev 4648 de CASAL es la aprobada actualmente por la CCRVMA hasta que se acuerde un procedimiento para validar y aprobar actualizaciones de programas. Esta versión fue presentada en la reunión y será puesta en el sitio web de la CCRVMA. El uso de nuevas versiones de CASAL tendría que ser evaluado por WG-SAM y requeriría documentación y suficiente justificación.

2.30 El grupo de trabajo señaló que la librería de R asociada con la versión 2.30-2012-03-21 rev 4648 de CASAL es compatible sólo con las versiones R 2.x, y que esto debería ser señalado en el sitio web de la CCRVMA, y considerado por el Grupo-e (párrafo 2.28).

### Examen externo

2.31 WG-SAM-14/16 presentó el Protocolo de Evaluación Estándar del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES), que es utilizado en la evaluación de los datos y de los análisis en que se basa el asesoramiento de ordenación de stocks de ICES. Se hace una evaluación completa de cada stock cada 3–5 años, por turnos, y se especifican los protocolos para la evaluación de datos y la estructura del modelo. Las evaluaciones se realizan siguiendo el protocolo estándar acordado, siendo la única modificación la adición de nuevos datos cada año. Las reuniones para evaluaciones estándar del ICES estudian la estructura del stock, las características de la pesquería, los datos biológicos y pertinentes a la evaluación, y la metodología de la evaluación y de proyección. El proceso de evaluación incluye a expertos ajenos a la comunidad y a las partes del ICES para incorporar mayores conocimientos y aumentar su credibilidad. El documento señaló que los conocimientos científicos en el ICES son independientes en grado sumo de procesos políticos y que las decisiones por mayoría son habituales. También señaló que se espera que la introducción de procedimientos estándar en las evaluaciones de la CCRVMA aporte una mayor transparencia, un mejor control de calidad y estabilidad en el asesoramiento de ordenación de WG-FSA y del Comité Científico, y mejorare la comunicación entre científicos, la industria, las partes interesadas y los administradores. También se presentaron en WG-SAM, a título ilustrativo, los anexos sobre los stocks del ICES, equivalentes a los Informes de Pesquerías de la CCRVMA, y sus listas de recomendaciones.

2.32 El grupo de trabajo recordó que el Comité Científico ya había convenido en que los análisis independientes de las evaluaciones de stocks de la CCRVMA por expertos ajenos a su ámbito serían valiosos y deberían ser facilitados (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.66). El grupo de trabajo convino en que los analistas externos contribuirían a la transparencia y robustez de las evaluaciones de stocks de la CCRVMA, y que sus contribuciones a las reuniones de estudio de las evaluaciones, o incluso sus contribuciones a WG-SAM en años en que se realicen evaluaciones serían valiosas, si bien tendría consecuencias obvias para el presupuesto.

---

<sup>1</sup> Los usuarios autorizados pueden acceder a los Grupos-e de la CCRVMA a través del [sitio web de la CCRVMA](#).

2.33 Recordando el acuerdo alcanzado por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.66), el grupo de trabajo recomendó un procedimiento por el cual se podría examinar en detalle una evaluación de stock en el año anterior al del año de evaluación. El Comité Científico designaría a los expertos independientes y el coordinador del comité encargado de la dirección de la reunión y la redacción del informe del examen. El examen sería realizado en el país del Miembro que realiza la evaluación, y estaría abierto a otros Miembros. El examen sería facilitado por la Secretaría y para completarlo se requeriría probablemente de una semana. Los expertos independientes presentarían un informe de opinión sobre la evaluación a WG-SAM y al Comité Científico. El grupo de trabajo consideró que, en un plan de trabajo multianual, la selección de una evaluación por ciclo de evaluaciones representaría una carga de trabajo adecuada.

#### Cálculos del área de lecho marino

2.34 El grupo de trabajo señaló que la Secretaría ha re-calculado las áreas del lecho marino de subáreas, UIPE y bloques de investigación, y que se encuentran ya disponibles en el *Boletín Estadístico*.

#### Selección de marcas

2.35 El grupo de trabajo recordó que las decisiones sobre la manera de utilizar los datos de marcado de calidad variable en una evaluación de stock son de importancia crítica en las evaluaciones de stocks basadas en datos de marcado. En 2012 el Comité Científico convino en que el enfoque descrito en Mormede and Dunn (2013), consistente en la utilización de comparaciones pareadas de índices del mercado indicativos de las tasas de detección de peces marcados, debería perfeccionarse para su utilización en evaluaciones de stocks (SC-CAMLR-XXXI, párrafo 3.167). El método descrito en WG-SAM-14/30 calcula los índices relativos de mortalidad real por marcado y de detección efectiva de marcas para cada barco, y pondera la contribución de los datos de marcado de cada barco en la evaluación en base a cada índice por separado, permitiendo así utilizar todos los datos de marcado.

2.36 El grupo de trabajo convino en que el método modificado representa un enfoque adecuado para la ponderación de datos de marcado considerados en las evaluaciones de stocks.

2.37 El grupo de trabajo convino en que el método debería utilizarse en la evaluación de stocks del Mar de Ross, y podría también considerarse para las evaluaciones de stocks de todas las otras áreas que utilicen datos de marcado.

2.38 El Dr. A. Petrov (Rusia) hizo la siguiente declaración:

‘Algunos Miembros han puesto en duda que sea necesario utilizar el método presentado para evaluar el stock en las UIPE 882C–H en 2014, debido a la escasa representatividad de los datos. Propongo que se continúe el desarrollo del método presentado con estadísticas adicionales.’

2.39 WG-SAM-14/31 presentó un modelo actualizado de población espacialmente explícito (SPM) para la Región del Mar de Ross. Los cambios resultaron en mejores ajustes de la madurez, la composición por edades, los datos de marcado y de tiempo estimado de permanencia en el área septentrional. Es posible ahora hacer pasadas del modelo a escala fina (con la población distribuida en 446 cuadrículas), y se pretende utilizarlo para probar diversas hipótesis acerca de las pautas de distribución de peces en el Mar de Ross, y como herramienta para examinar las estrategias de ordenación, por ejemplo, calculando el posible sesgo en la evaluación del stock debido a cambios en la distribución espacial del programa de marcado de austromerluzas, o en la estimación de las tasas de recolección locales. Además, los modelos de población espacialmente explícitos son herramientas útiles para la planificación de la investigación y se pueden utilizar para identificar deficiencias críticas en los datos.

#### Prioridades relacionadas con la metodología de las evaluaciones

2.40 El grupo de trabajo discutió un marco para tratar en el ámbito de la CCRVMA cuestiones altamente prioritarias de la metodología de las evaluaciones. Se discutieron varios temas pendientes desde hace mucho tiempo y fueron incorporados a una lista de prioridades para el futuro. El grupo de trabajo recomendó que los temas más importantes para los próximos años se traten en el siguiente orden de prioridad:

- i) el desarrollo de herramientas estándar de diagnóstico para las evaluaciones integradas de stocks. Esto incluye la caracterización de los datos y tablas sinópticas de las pruebas de diagnóstico antes de la realización de una evaluación, las pruebas de diagnóstico para evaluar el funcionamiento y la convergencia del modelo de evaluación, y las pruebas de diagnóstico asociadas a la interpretación de los resultados del método MCMC. Esto también incluiría la estimación y la caracterización de la biomasa críptica;
- ii) desarrollar y recomendar procedimientos de ponderación y de selección de datos;
- iii) el refinamiento de un procedimiento estandarizado para la estimación de la biomasa local y la subsiguiente formulación de asesoramiento sobre los límites de captura teniendo en cuenta las tasas de recolección precautorias para las pesquerías poco conocidas, de manera coherente con el asesoramiento previo (SC-CAMLR-XXXII, párrafos 3.170, 3.171 y 3.183);
- iv) el análisis y la evaluación de la estrategia de ordenación de la CCRVMA basada en los criterios de decisión sobre la recolección;
- v) la comparación de los métodos MCMC y de re-muestreo mediante covarianzas;
- vi) los métodos para determinar la influencia de la distribución espacial de liberación de peces marcados y del esfuerzo pesquero en las estimaciones de la dinámica del stock hechas a partir de datos de marcado, por ejemplo, en los montes submarinos (párrafo 2.12).

2.41 El grupo de trabajo consideró que la prioridad más urgente era el desarrollo de herramientas estándar de diagnóstico para evaluaciones integradas. Para avanzar en esta labor, el grupo de trabajo recomendó que se identifiquen y presenten a WG-FSA los documentos

que describan los datos requeridos para las pruebas de diagnóstico comunes a todas las evaluaciones integradas de stocks de la CCRVMA. Además, solicitó que se presentaran a WG-FSA-14 documentos que reseñen evaluaciones integradas de stocks para otras regiones, y que identifiquen pruebas de diagnóstico que pudieran ser de utilidad a la CCRVMA. El grupo de trabajo solicitó que WG-FSA estudie e integre esos resultados para identificar y acordar un conjunto de procedimientos de diagnóstico que puedan ser desarrollados en forma de biblioteca de R y puestos a disposición de los usuarios por la Secretaría, mediante un archivo de programas. El grupo de trabajo consideró que el establecimiento de un Grupo-e de debate de la CCRVMA dirigido por el Dr. Ziegler sería una buena manera de avanzar en este tema en el corto plazo.

2.42 El grupo de trabajo recordó la labor del Dr. Ziegler (2013), que mostraba que una baja coincidencia en las estadísticas de marcado puede introducir un sesgo en las evaluaciones basadas en datos de marcado. El grupo de trabajo recomendó que se investigaran métodos para tener en cuenta el posible sesgo en las evaluaciones derivado de una baja coincidencia en las estadísticas de marcado, v.g. la ponderación inversa de las cohortes de peces marcados. También recomendó que se estime un índice de coincidencia espacial para reflejar el hecho de que los desplazamientos de los peces y la dinámica de las flotas pueden resultar en cambios en el número de peces marcados disponibles para la recaptura.

#### Avances en las metodologías de evaluación integrada de stocks de kril

2.43 El documento WG-SAM-14/20 describió un modelo integrado de evaluación de stocks de kril que combina un modelo de cohortes estructurado por edad con datos de prospecciones. Este es un modelo de población de una sola área que utiliza datos recolectados por Alemania (muestreo de red RMT8), EE.UU. (muestras de red IKMT y transectos hidro-acústicos) y Perú (muestras de red IKMT) y que está organizado en diferentes agrupaciones temporales (por año, temporada o mes).

2.44 El grupo de trabajo señaló que se ha avanzado mucho en el desarrollo de una evaluación integrada de kril desde el último documento (WG-EMM-12/27), que representó cuatro áreas y trataba de estimar los desplazamientos entre ellas. Dado que estas cuatro áreas estaban muy cerca entre ellas, aquí se adoptó un modelo de una sola área, y la estimación de los desplazamientos entre ellas fue difícil debido a la escasez de datos.

2.45 El grupo de trabajo discutió las estimaciones de la biomasa de kril calculadas mediante las diferentes condiciones del modelo. La estimación de la biomasa de la población era sensible al nivel de agregación de prospecciones utilizado en los diferentes casos. Se estimó la biomasa, junto con la mortalidad natural y otros parámetros como la pendiente de la relación stock-reclutamiento, sin un factor de ajuste o límites. Las estimaciones altas de la mortalidad natural ( $\geq 1$ ) dieron buenos ajustes del modelo a los datos, pero también llevaron a un alto valor de la razón entre la biomasa total y la biomasa del stock desovante (es decir, grandes números de kril jóvenes). El grupo de trabajo sugirió que se podría estudiar la mortalidad natural por edad o por talla. La estructura del modelo implicaba que el área en que se estimó la biomasa no estaba limitada: las estimaciones de la biomasa podrían representar no sólo el área de la prospección, sino un área más amplia todavía no conocida fuera de ella. Las estimaciones globales de la biomasa concordaban con las estimaciones de la Prospección CCAMLR-2000 cuando fueron extrapoladas a todo el Mar de Escocia, aunque las estimaciones basadas en

diferentes agrupaciones temporales de los datos presentaron grandes variaciones. El grupo de trabajo alentó a la evaluación y la inclusión en el modelo de datos medioambientales correlacionados con la biomasa para dar cabida a proyecciones de la biomasa futura.

2.46 El Dr. Petrov hizo la siguiente declaración:

‘Actualmente se desconoce la abundancia total de depredadores que dependen del kril, lo que significa que actualmente no se puede calcular el consumo total de kril por depredadores. Tampoco se puede estimar el efecto de los depredadores en el stock de kril. Al mismo tiempo, los datos disponibles muestran que el consumo anual de kril por depredadores es significativamente más alto que el volumen de la captura anual. Por lo tanto, los modelos integrados podrían no ser suficiente para representar de manera adecuada la dinámica de la población de kril en la Subárea 48.1. Según el trabajo de Steve Nicol, que será presentado en el taller de ARK en Punta Arenas, Chile, el consumo total de kril por depredadores es 48 millones de toneladas, y la captura total es aproximadamente 200 000 toneladas, i.e. la captura es 0,4% del total del consumo de kril por depredadores.’

### **Evaluación de los planes de investigación presentados por los Miembros junto con sus notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias en las Subáreas 48.6 y 58.4**

General

3.1 El grupo de trabajo alabó la alta calidad de los planes de investigación, que ha mejorado mucho en los últimos años. Reconoció la mejora en las propuestas de investigación, el análisis y la presentación de los resultados, y el esfuerzo de los Miembros al iniciar la lectura de otolitos para determinar la edad de los peces. El grupo de trabajo siguió el procedimiento establecido para evaluar el diseño y la metodología de las propuestas de investigación, y señaló que WG-FSA revisaría los límites de captura. Este procedimiento se describe en SC-CAMLR-XXXII, párrafos 3.170, 3.171 y 3.183.

3.2 El grupo de trabajo señaló que los informes del avance en el desarrollo de evaluaciones en base a las propuestas de investigación no incluían todos los datos disponibles a la fecha, porque algunos datos de la temporada en curso no estaban disponibles en el momento del análisis. El grupo de trabajo recomendó que la tabla generada en WG-FSA-13 (SC-CAMLR-XXXII, Tabla 3) para evaluar propuestas de investigación se utilizara como plantilla que la Secretaría debería actualizar cada año antes de las reuniones de WG-SAM y WG-FSA. Además, recomendó que se le añadieran tres columnas con datos de la temporada más reciente: captura real hasta la fecha; recuperación de marcas esperada dada esta captura; y número real de marcas recuperadas.

3.3 El grupo de trabajo recomendó que los datos disponibles en la base de datos de la CCRVMA podrían ser utilizados por la Secretaría para iniciar el desarrollo de un modelo del hábitat circumpolar de la austromerluza. Señaló, además, que al final de los tres años iniciales se debería realizar una evaluación detallada de toda la investigación, y que sería de utilidad evaluar cómo los Miembros habían tratado sus objetivos previstos. Sin embargo, también señaló que en muchas áreas los planes de investigación aprobados todavía no han sido implementados.

3.4 El grupo de trabajo señaló que en la mayoría de los casos dos o más Miembros estaban realizando pesca de investigación en el marco de las MC 21-02 o 24-01 en las mismas partes del Área de la Convención. El grupo de trabajo discutió la manera de armonizar estas investigaciones, incluidos los aspectos operacionales del barco relacionados con la pesca, el análisis de datos y la determinación de la edad mediante otolitos, así como el desarrollo de evaluaciones de stocks.

3.5 El grupo de trabajo reconoció que había dificultades prácticas en la colaboración y coordinación, y alentó al Comité Científico a que considere mecanismos que pudieran ser implementados para ayudar a los Miembros a trabajar juntos de manera más efectiva para presentar propuestas de investigación de múltiples Miembros que satisfagan las necesidades de la CCRVMA.

#### Subárea 48.6

3.6 El grupo de trabajo consideró los documentos WG-SAM-14/01, 14/10, 14/11 y 14/21.

3.7 El documento WG-SAM-14/10 informa de la pesca de investigación realizada por Japón y Sudáfrica en la Subárea 48.6 en 2012/13 y en los dos primeros meses de la temporada 2013/14. El grupo de trabajo señaló que hasta la fecha se han capturado 31 peces marcados, aunque casi la mitad de ellos habían sido marcados durante la temporada. El grupo de trabajo sugirió que los altos niveles de recaptura de peces marcados liberados en la misma temporada era el resultado de la concentración espacial de la pesca dentro de la subárea. Se pensó que con este número de marcas recuperadas se podría completar una evaluación integrada del stock en esta subárea tan pronto como 2015.

3.8 El grupo de trabajo señaló que la utilización de datos batimétricos de alta resolución para los mapas de los caladeros de pesca contribuiría a la visualización de pautas de la pesca y podría contribuir a la mejor delimitación del área de los bloques de investigación. El grupo de trabajo alentó a la recolección de datos batimétricos de los barcos de pesca para desarrollar datos de profundidad más exactos. Se señaló que los datos de batimetría de toda el Área de la Convención están disponibles en el Sistema de Información Geográfica (GIS) de la CCRVMA, y que se pueden añadir los datos de alta resolución.

3.9 Los Miembros que realizan investigaciones observaron indicios de una creciente actividad de pesca INDNR en la Subárea 48.6. El grupo de trabajo expresó su preocupación por los posibles altos niveles no declarados de mortalidad de peces ocasionada por la pesca INDNR, que incrementan la incertidumbre asociada con las evaluaciones.

3.10 El grupo de trabajo agradeció a Japón y a Sudáfrica por los avances en su investigación en la Subárea 48.6, que demostraron cómo de una colaboración efectiva y estrecha se podía conseguir un gran avance en el desarrollo de una evaluación.

3.11 En WG-SAM-14/01 se presenta un nuevo plan de investigación para la Subárea 48.6 propuesto por Japón para 2014/15. El grupo de trabajo señaló que se habían hecho modificaciones al plan existente, a saber:

- i) la solicitud de aumentar la flexibilidad para faenar en condiciones adversas con respecto al hielo marino;

- ii) un aumento del límite de captura, de 50 a 100 toneladas, en el bloque de investigación 486\_3;
- iii) mejoras en la capacidad para determinar la edad al aumentar el acceso a conjuntos de referencia.

3.12 El grupo de trabajo señaló que las tasas locales de explotación estimadas considerando el aumento de la captura propuesto para el bloque de investigación 486\_3 siguen siendo menores que 4%, y esto concuerda con el proceso acordado para evaluar límites de captura apropiados.

3.13 El grupo de trabajo consideró dos sugerencias hechas por Japón, para mejorar la flexibilidad en las faenas cuando condiciones difíciles impuestas por el hielo marino imposibiliten el despliegue de artes de pesca en los bloques de investigación designados. Japón pidió que:

- i) si tanto la zona intermediaria como la zona intermediaria ampliada son inaccesibles por el hielo, el barco notifique a la Secretaría, y pueda calar sus líneas de investigación en el área explotable razonablemente más cerca del bloque de investigación original. En este caso la captura será contabilizada en el límite de captura del bloque de investigación original;
- ii) cuando un barco no pueda encontrar el área explotable más cercana durante la prospección, el total del límite de captura para ese bloque de investigación sea traspasado a la temporada de pesca siguiente. El límite de captura traspasado será efectivo sólo para la temporada de pesca siguiente.

3.14 El grupo de trabajo recordó extensas discusiones anteriores sobre la posibilidad de trasladarse fuera del bloque de investigación designado cuando el hielo dificulta las operaciones de pesca (SC-CAMLR-XXXII, párrafos 3.177 a 3.181). El grupo de trabajo recordó que el objetivo principal de los bloques de investigación es asegurar que el esfuerzo pesquero se lleve a cabo en áreas donde la probabilidad de capturar peces marcados es alta y donde el esfuerzo pesquero se ha concentrado en años anteriores. La pesca fuera del bloque de investigación posiblemente no conduciría a la recaptura de peces marcados y por lo tanto proporcionaría escasa información útil para el desarrollo de evaluaciones de stocks. El grupo de trabajo no pudo proporcionar otras recomendaciones sobre este aspecto operacional y recomendó que fuese considerado en detalle por el Comité Científico.

3.15 El grupo de trabajo discutió la solicitud de Japón de traspasar los límites de captura de un año al siguiente cuando la cobertura de hielo marino impida la pesca en un bloque de investigación. Algunos participantes expresaron preocupación porque consideran que este enfoque no es precautorio y podría llevar a una alta mortalidad por pesca en cohortes específicas. Sin embargo, se indicó que era conveniente asegurar que se contara con suficientes peces marcados para la recaptura a fin de avanzar en el desarrollo de evaluaciones de stocks y que esto sería facilitado por el traspaso de los límites de captura de un año al otro solamente.

3.16 Se recordó que algunas simulaciones (SC-CAMLR-XXVI, Anexo 7, párrafo 6.13) habían demostrado que la duplicación inadvertida de la captura en un solo año probablemente no tendría mayor impacto a largo plazo en la abundancia del stock de

austromerluza, y que se consideraba que el promedio de la captura a largo plazo era más importante. Sin embargo, se señaló que estos análisis fueron aplicados a un solo stock evaluado, y que sus resultados no serían válidos para pesquerías poco conocidas.

3.17 El grupo de trabajo recomendó que se tomara en cuenta la mortalidad natural y que fuera restada del límite de captura del año próximo en un bloque de investigación si el límite de captura es traspasado al año siguiente. El grupo de trabajo pidió que el WG-FSA examine en detalle el tema del traspaso de los límites de captura.

3.18 El grupo de trabajo discutió el reparto de capturas entre años en el contexto de planes de investigación de varios años de duración. Se señaló que a fin de obtener suficientes datos para una evaluación del stock en un período de tiempo más corto podría resultar conveniente implementar tasas de marcado más altas en el primer año del programa de investigación con límites de captura menores, y luego aumentar el esfuerzo para recapturar peces marcados a medida que el límite de captura aumenta en los años subsiguientes. Esta estrategia podría ayudar a solucionar las dificultades en los programas de marcado cuando se necesita flexibilidad operacional en áreas con años de mucho hielo marino.

3.19 Se expresó preocupación porque las altas tasas de marcado por tonelada de peces capturados podría conllevar a una reducción de la calidad de los datos debido a las dificultades operacionales impuestas en los barcos. Si bien en general se estuvo de acuerdo en que el aumento de peces marcados disponibles para la recaptura durante el comienzo de un programa de investigación probablemente aceleraría el desarrollo de una evaluación del stock, cada programa de investigación en particular debe ser evaluado individualmente.

3.20 El grupo de trabajo recomendó que WG-FSA considerase métodos para evaluar el efecto de la tasa de marcado en la calidad de los datos y para aumentar la tasa de marcado de peces sin afectar a la calidad.

3.21 El Dr. Taki informó al grupo de trabajo que Japón había empezado a desarrollar un programa de determinación de la edad de la austromerluza antártica y que había estado trabajando con la Secretaría para obtener conjuntos de otolitos de referencia. Habían surgido problemas en la distribución y disponibilidad de estos conjuntos, que podrían limitar el desarrollo del programa.

3.22 El grupo de trabajo pidió que los Miembros elaboren colecciones de imágenes digitales de referencia de otolitos para contribuir a los programas de determinación de la edad de los Miembros (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafos 10.1 a 10.19). Se señaló que estas colecciones de referencia podrían obtenerse de la Secretaría.

3.23 En el documento WG-SAM-14/11 se proporcionan detalles del tercer año de la investigación planificada de Sudáfrica en la Subárea 48.6. El grupo de trabajo indicó que el plan de investigación era igual al realizado en 2013/14 y no solicitaba un aumento de la captura.

3.24 El documento WG-SAM-14/21 describe los planes de la investigación proyectada por la República de Corea en la Subárea 48.6. El párrafo 3.27 de este anexo da cuenta de discusión de este plan.

## Divisiones 58.4.1 y 58.4.2

3.25 Japón, la República de Corea y España han propuesto prospecciones de investigación para las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 en 2014/15, según se informa en WG-SAM-14/02, 14/03, 14/09, 14/12 Rev. 1 y 14/21. Sólo España pescó en esta temporada, y tuvo dificultades en la realización de la prospección de investigación debido a la presencia de hielo marino, y también notificó la presencia de un barco de pesca INDNR y de redes de enmalle.

3.26 El grupo de trabajo consideró los informes de investigación y el plan de Japón presentados en WG-SAM-14/02 y 14/03, y señaló que en 2013/14 no se pudo realizar la pesca. Japón solicitó flexibilidad para sus operaciones en todas sus propuestas, en caso de que el hielo marino impida la pesca (párrafos 3.13 a 3.15). Los límites de captura actualizados, cuando se proporcionan, son similares a los acordados para 2012/13, y se propone continuar la investigación como fue acordada en 2013/14.

3.27 El grupo de trabajo consideró el plan de investigación de la República de Corea presentado en WG-SAM-14/21: se trata de un programa integrado de investigación que incluye la obtención de datos de la composición por edad y talla, de la dieta, la biología reproductiva, la estructura de la red alimentaria (incluyendo el muestreo de plancton), la utilización regular de registradores de conductividad, temperatura y profundidad (dispositivos CTD) en palangres y de marcas satelitales en la Subárea 48.6 y en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2. También incluye la utilización regular de dispositivos CTD en barcos coreanos que faenan en las Subáreas 88.1 y 88.2. El grupo de trabajo señaló que el plan era exhaustivo pero ambicioso, y recomendó que se ordenaran los objetivos en orden de prioridad, en particular a la luz de la conveniencia de enfocar el esfuerzo y de la variabilidad en el acceso a distintas áreas. El grupo de trabajo tomó nota también de los resultados iniciales de un programa de determinación de la edad a partir de otolitos, y alentó a Corea a presentar un documento de trabajo al WG-FSA describiendo el programa y sus resultados.

3.28 Con respecto a los experimentos de merma de España y la continuación del plan de investigación expuesto en WG-SAM-14/09 y 14/12 Rev. 1, los autores indicaron que se había excedido el límite de la captura experimental de 42 toneladas en una ocasión en una UIPE en los dos primeros años del experimento, y que esto podría amenazar la realización del experimento en áreas de alta densidad de peces. El grupo de trabajo pidió que el CV de las estimaciones de la biomasa local con el método de Lury fuese proporcionado al WG-FSA para que considerara los niveles de captura apropiados para el experimento y la utilidad de tales experimentos en comparación con otros métodos para estimar la biomasa incorporada en las evaluaciones de stock. Asimismo, recomendó que el área de prospección fuese estratificada en estratos de altas y bajas tasas de captura, y que la biomasa fuese calculada en consecuencia.

3.29 El grupo de trabajo señaló que es necesario identificar el área en que se aplicaría la biomasa estimada y recomendó que esto fuese considerado por WG-FSA. Indicó que un posible método sería utilizar el área de atracción y el área real, que podrían calcularse con un enfoque similar al de la evaluación de densidades de centollas del género *Lithodes* en la Subárea 48.3 (Collins et al., 2002).

3.30 El grupo de trabajo indicó que se habían recuperado marcas y recomendó hacer estimaciones mediante el método de Petersen cuando se considere adecuado. Señaló también que la estimación de la biomasa extrapolada a escala de UIPE enteras supone que todas las áreas tienen altas tasas de captura, como se observa en el área del experimento de

merma, cuando en la realidad algunas de las áreas de la pesca exploratoria tenían tasas de captura demasiado bajas para llevar a cabo un experimento de merma.

3.31 España propuso que el experimento continuara por otros cuatro años, volviendo a prospectar las áreas ya exploradas y haciendo prospecciones hasta donde sea posible, aumentando el límite de captura de 42 a 50 toneladas, con miras a realizar una evaluación del stock a fines de 2017/18. El grupo de trabajo recomendó que WG-SAM-15 considere detenidamente todos los resultados antes de decidir una prórroga de la prospección.

#### División 58.4.3a

3.32 El grupo de trabajo señaló que Francia y Japón habían propuesto continuar la investigación en esta división en 2013/14. El *Saint André* capturó 16 toneladas de austromerluza en total, recapturando 22 peces marcados, pero el *Shinsei Maru No. 3* aún no había realizado sus lances de investigación. El grupo de trabajo señaló además que Francia y Japón propusieron continuar con esta investigación en la división en 2014/15, tal y como consta en los documentos WG-SAM-14/04 (Japón) y 14/17 (Francia). El grupo de trabajo indicó que la propuesta era un muy buen ejemplo de colaboración a nivel internacional y que era digna de elogio.

3.33 El grupo de trabajo señaló con preocupación que la concentración del esfuerzo y el gran número de marcas recuperadas de una captura pequeña (22 peces recapturados en 16 toneladas de captura cuando se esperaba volver a capturar 11 peces marcados en una captura total de 32 toneladas) indica un gran riesgo de que se produzca una merma localizada y una explotación insostenible en el oeste, dado que no se conocen otras áreas de alta captura por unidad de esfuerzo (CPUE) en el banco.

3.34 El grupo de trabajo señaló que en la traducción de la MC 33-03 se había encontrado un error que había resultado en la activación de la regla de traslado por un nivel de captura secundaria menor que el mencionado en la versión en inglés (ver también el párrafo 5.9). Esto provocó el traslado del barco de pabellón francés a áreas de menor captura secundaria de granaderos, lo que a su vez ocasionó una mayor concentración de lances de palangre en el área.

3.35 El grupo de trabajo expresó preocupación por el elevado nivel de captura secundaria de rayas en las capturas de Francia en el oeste, y de granaderos en el este, y puso en duda la viabilidad de la pesca en esta región con un tipo de arte de pesca que produce altas tasas de captura secundaria. Sin embargo, el grupo de trabajo señaló que 94% de las rayas fueron liberadas vivas en esta temporada, y que en el año anterior no se había experimentado este problema en la pesca con palangres artesanales. Asimismo, indicó que esta era una oportunidad para comparar tipos de artes de pesca, y recomendó la realización de un estudio de las diferencias entre los tipos de artes de pesca para entender mejor las tasas de recaptura de peces marcados y de captura secundaria. El grupo de trabajo indicó que sólo se realizaron cinco lances en el área oriental, debido a la alta captura secundaria de granaderos.

3.36 El grupo de trabajo señaló que si bien se utilizó la CPUE como base para la determinación del límite de captura en la propuesta presentada en WG-SAM-14/04, en esta temporada se han recapturado 22 peces marcados hasta la fecha, y el año pasado se recapturaron 11 peces marcados. Estas tasas de recuperación de marcas indican que las tasas

locales de explotación pueden ser mucho más altas que el límite de 4% aplicado en los planes de investigación de otras pesquerías poco conocidas. Se indicó también que la estimación de la biomasa en base a la CPUE probablemente tenía un sesgo positivo (sobreestimación) porque los datos de captura utilizados en el cálculo eran todos de una sola área donde las tasas de captura eran altas, pero que estos valores fueron extrapolados al área entera, que incluye zonas donde se sabe que las tasas de captura son mucho menores. El grupo de trabajo señaló que se estaba desarrollando una evaluación del stock con CASAL para esta región y que esto ayudaría a solucionar estos problemas.

3.37 El grupo de trabajo recomendó que Francia y Japón consideraran cómo perfeccionar la investigación para que concuerde con el marco acordado para los planes de investigación de pesquerías poco conocidas (SC-CAMLR-XXXII, Figura 10). El grupo de trabajo recomendó la definición de un bloque de investigación alrededor de la zona oeste del Banco Elan en la cual se han liberado peces marcados. Las estimaciones de la biomasa con el método de Petersen debieran utilizarse para definir un límite de captura dentro del bloque de investigación con una tasa de explotación local adecuada (i.e. no mayor que 4%). Fuera del bloque de investigación (i.e. en la etapa de prospección) y a fin de asegurar la distribución del esfuerzo, el grupo de trabajo recomendó que se realizara la prospección siguiendo un diseño de cuadrículas similar al implementado en la División 58.4.4, después de finalizado el programa para este año.

3.38 El grupo de trabajo señaló la investigación que Francia está realizando sobre el estado de las rayas y su tasa de mortalidad, y recomendó que se hiciera un análisis de la captura secundaria de rayas para ser presentado al WG-FSA que incluya la distribución espacial de las especies y la consideración de otras posibles formas para representar de la relación entre captura y profundidad.

### **Propuestas de investigación en otras áreas (áreas cerradas, áreas con límite de captura cero, Subáreas 88.1 y 88.2)**

#### Subárea 48.2

4.1 El grupo de trabajo examinó los documentos WG-SAM-14/13 y 14/22, que describen el programa de investigación propuesto por Ucrania para una prospección de palangre de las especies de austromerluza en la Subárea 48.2. El grupo de trabajo señaló que el diseño de prospección propuesto en 2014 no ha cambiado mayormente en relación con el inicialmente propuesto en 2013 (WG-SAM-13/15). El grupo de trabajo recordó que después de WG-FSA en 2013 (durante la reunión del Comité Científico y de la Comisión), varios participantes de WG-FSA y la Secretaría habían trabajado estrechamente con científicos de Ucrania para modificar el plan de investigación propuesto siguiendo las recomendaciones del grupo de trabajo (ver SC-CAMLR-XXXII, Anexo 4, párrafos 3.14 a 3.21; SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, párrafos 6.70 a 6.79). Algunos Miembros indicaron que la propuesta de 2014 no había incorporado estas modificaciones. El grupo de trabajo recomendó que los científicos de Ucrania consideraran la incorporación de estas modificaciones antes de volver a presentar este plan de investigación al WG-FSA. Entre las recomendaciones específicas, están las siguientes:

- i) mejorar la estratificación por profundidad de las estaciones de prospección propuestas;

- ii) reducir la distancia entre estaciones, para facilitar la viabilidad de las operaciones y también para determinar con mayor precisión las pautas de la distribución y la abundancia de la austromerluza;
- iii) enfocar la investigación en una región más pequeña de la Subárea 48.2;
- iv) incluir consideraciones relativas al historial de las actividades de recolección y de investigación en esta área.

4.2 El grupo de trabajo recordó la Medida de Conservación (MC) 25-02, párrafo 5, que prohíbe el calado diurno de palangres para minimizar el riesgo de captura incidental de aves marinas. El grupo de trabajo expresó su preocupación por que la investigación proponga el calado diurno durante el verano en una zona con poblaciones de aves potencialmente vulnerables y utilizando un tipo de palangre (palangre español) que se sabe representa una gran amenaza para las aves. El grupo de trabajo recomendó que se modificara la propuesta para minimizar el riesgo de capturar aves marinas.

4.3 El grupo de trabajo señaló que dos de las estaciones de prospección propuestas estaban dentro del AMP de las Islas Orcadas del Sur (MC 91-03) y por lo tanto la investigación dentro del AMP debiera ser diseñada y considerada en el contexto del plan de investigación y de seguimiento de AMP, que tomase en cuenta los efectos potenciales de las actividades de investigación propuestas en los objetivos del AMP de las áreas en que se proponen estaciones de prospección. El grupo de trabajo recomendó que estos temas fuesen remitidos a WG-EMM.

4.4 El grupo de trabajo recordó el marco acordado para planes de investigación en pesquerías poco conocidas (SC-CAMLR-XXXII, párrafos 3.170, 3.171 y 3.183 y Figura 1). Señaló que la investigación propuesta para la Subárea 48.2 no incluye un plan o programa plausible a seguir para avanzar a la etapa de estimación de la biomasa previa a la de evaluación del stock. El grupo de trabajo recomendó que se modificara la propuesta para que fuese congruente con el asesoramiento contenido en el marco para pesquerías poco conocidas y con el diagrama acordado el año pasado (SC-CAMLR-XXXII, Figura 1).

4.5 El grupo de trabajo recordó la preocupación expresada por el Comité Científico en 2013 con relación al efecto del bajo índice de coincidencia de los datos de marcado conseguido en el pasado por el barco listado en esta propuesta (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.211 y Anexo 6, párrafo 5.4) y alentó a los proponentes a incluir en su propuesta el compromiso de conseguir un índice de coincidencia mucho más alto que el mínimo requerido (i.e. 60%) en pesquerías exploratorias.

#### Subárea 48.5

4.6 El grupo de trabajo examinó el informe de Rusia del segundo año de realización de un programa de investigación multianual de austromerluza en el Mar de Weddell en 2014 (WG-SAM-14/05) y consideró la propuesta de continuar con este programa de investigación en 2015 (WG-SAM-14/07). El grupo de trabajo señaló que los objetivos de la investigación son congruentes con el marco acordado en 2013 para la investigación en pesquerías poco conocidas para conseguir hacer una evaluación del stock, y recomendó la continuación de la investigación en 2014/15. El grupo de trabajo acordó que el diseño de investigación propuesto

para las opciones 1 y 2 era apropiado para conseguir los objetivos de la investigación, pero algunos Miembros expresaron su preocupación en relación con el efecto de las condiciones del hielo marino en el área de la opción 3 (i.e. Mar de Weddell oeste), suficientemente adversas como para posiblemente impedir la recaptura de peces marcados en una misma área en un programa multianual. El grupo de trabajo pidió que Rusia actualizara su propuesta para que fuese considerada por WG-FSA.

4.7 El grupo de trabajo agradeció a Rusia por su detallado informe del muestreo biológico, por sus análisis y por las publicaciones académicas que emanarían de los resultados de esta investigación. El grupo de trabajo tomó nota de las interesantes características de la dieta de austromerluza en relación con la captura secundaria notificada para esta área. El diente de daga (*Anotopterus pharao*) no se encuentra habitualmente en la dieta de austromerluza porque es un pez pelágico, pero fue notable la ausencia de mollera azul (*Antimora rostrata*) en la captura secundaria. El grupo de trabajo señaló también que las tasas de captura secundaria de especies en este lugar variaban de año a año y que el porcentaje de captura secundaria de especies era bajo en comparación con el de otras pesquerías de austromerluza en otras partes del Área de la Convención. Se alentó a los científicos rusos a colaborar en otras investigaciones en el área para entender mejor las características oceanográficas y biológicas, posiblemente únicas, de este lugar.

4.8 El grupo de trabajo señaló que el diseño de prospección implementado en 2013/14 era similar al propuesto el año pasado bajo la opción 1, pero que las condiciones poco favorables relativas al hielo marino habían impedido el acceso a cerca del 50% del bloque de investigación designado en el cual se esperaba encontrar peces marcados disponibles para la recaptura (i.e. etapa de estimación de la biomasa), y que el hielo marino también fue la razón por la cual la separación entre ciertos lances fuera del bloque de investigación (i.e. etapa de prospección) fue inferior a las 5 millas náuticas originalmente planeadas. El grupo de trabajo recomendó que los proponentes notificaran el nivel de captura extraída dentro del bloque de investigación en 2014, y calcularan el número de peces marcados que se esperaba capturar con dicha captura, en base a las estimaciones de la biomasa local y las tasas de explotación correspondientes. En 2014 no se recapturaron peces marcados.

4.9 El grupo de trabajo señaló también que los cambios siguientes serían congruentes con el marco acordado de los planes de investigación para pesquerías poco conocidas: i) el bloque de investigación en la opción 1 sea delimitado nuevamente para que comprenda toda el área prospectada en 2013/14 y tomar en cuenta el lugar donde ahora se espera volver a capturar peces marcados; ii) se ajuste el límite de captura dentro del bloque de investigación para que concuerde con el criterio decisorio acordado para los planes de investigación de pesquerías poco conocidas (i.e. tasa de explotación local no mayor que 4%); y iii) se calcule el número correspondiente de peces marcados que se espera recapturar en 2014/15 en base a estimaciones actualizadas de la biomasa local. El grupo de trabajo recomendó que los proponentes consideren estos puntos y remitan la propuesta a WG-FSA para que la considere en detalle. El grupo de trabajo acordó que el regreso al bloque de investigación de la opción 1 para recapturar peces marcados era la más alta prioridad de esta investigación.

4.10 El grupo de trabajo tomó nota de la modificación del diseño espacial de investigación propuesto bajo la opción 2 para incluir lances correspondientes a la etapa de prospección en dos montes submarinos próximos, y solicitó un mapa del área entera que mostrase todas las áreas de investigación propuestas. El grupo de trabajo recomendó que la propuesta modificada fuese considerada por WG-FSA.

4.11 El grupo de trabajo acordó que la participación de otros Miembros en esta investigación en la forma de programa de investigación multinacional con varios barcos proporcionaría información de mucho valor relativa al factor barco y facilitaría el desarrollo más rápido de una evaluación del stock (párrafos 3.4 y 3.5).

4.12 El grupo de trabajo pidió también que el Comité Científico considerara, de conformidad con el marco regulatorio de la CCRVMA, si la pesca de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.5 debiera ser considerada como pesquería exploratoria sujeta a la MC 21-02.

#### División 58.4.4

4.13 El documento WG-SAM-14/14 describe un plan de investigación para una prospección con palangres de austromerluza en la División 58.4.4 a ser realizada por Japón en 2014/15. El documento WG-SAM-14/18 describe una propuesta de Francia también para una prospección de investigación en la División 58.4.4. El grupo de trabajo aprobó los diseños de ambas propuestas y recomendó que las propuestas fuesen remitidas al WG-FSA para que las considerase en detalle. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que sería muy beneficioso que Japón y Francia colaborasen en estas investigaciones.

4.14 El grupo de trabajo señaló que en la UIPE 5844D, hasta ahora la investigación no había tenido como resultado la recaptura de ningún pez marcado, y que por consiguiente la abundancia del stock había sido estimada utilizando el método por analogía de la CPUE por área de lecho marino. Algunos Miembros indicaron que cuando se hacen estimaciones en base a la CPUE de un sólo barco, el orden y la fecha de la pesca con relación a otros barcos que participan en la pesca de investigación, podría resultar en una mayor incertidumbre en las estimaciones en base a la CPUE. Sin embargo, el grupo de trabajo señaló también que se sabe que en esta área se realizan actividades de pesca INDNR, y puede tener un efecto similar.

4.15 Otros Miembros recordaron que en el ejemplo de actividades de investigación en la División 58.4.3a, las tasas de recaptura de marcas habían aumentado después que Francia comenzó sus investigaciones en el área, y pensaban que la participación de varios barcos en los programas de investigación en áreas donde sólo ha faenado un barco, como es el caso de la División 58.4.4, podría acelerar el desarrollo de estimaciones de la abundancia en base a datos de marcado. El grupo de trabajo señaló que el aumento de la tasa de recaptura observado cuando el barco francés comenzó su investigación en la División 58.4.3a probablemente se debía a que el barco faenó en un área limitada. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que las estimaciones en base a datos de marcado eran más robustas que las que se basan solamente en la CPUE.

#### Región del Mar de Ross – las UIPE 882A–B

4.16 El grupo de trabajo examinó dos nuevos planes de investigación distintos propuestos para las UIPE 882A–B (WG-SAM-14/06 y 14/34).

4.17 WG-SAM-14/06 presenta una propuesta de Rusia para realizar un programa de investigación multianual en el talud de la UIPE 882A. El grupo de trabajo recordó que en 2013

el Comité Científico subrayó la importancia y la alta prioridad de la investigación en esta área para estudiar los desplazamientos y la distribución de la austromerluza, y las posibles consecuencias para la estructura y la evaluación del stock (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.76(iv)). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo que el diseño de prospección propuesto en WG-SAM-14/06 era apropiado para conseguir estos objetivos y que sería un buen proyecto para el año que viene. El grupo de trabajo pidió que la propuesta fuese remitida al WG-FSA.

4.18 El documento WG-SAM-14/34 presenta una propuesta de Nueva Zelanda, Noruega y el Reino Unido para realizar una investigación multianual en el norte de las UIPE 882A–B. El grupo de trabajo recordó que el 2013 el Comité Científico había subrayado la alta prioridad e importancia de la investigación en este área con el objeto de definir parámetros adicionales para el modelo de población espacialmente explícito (SPM) de austromerluza y reducir los posibles sesgos en la evaluación del stock (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.76(iv)) a la vez de comprender mejor la dinámica del desove de este pez (SC-CAMLR-IM-I, párrafos 2.31(vii) y 2.32). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo que el diseño de prospección propuesto en WG-SAM-14/34 era apropiado para conseguir estos objetivos y que sería un buen proyecto para el año que viene.

4.19 Con relación a la propuesta descrita en WG-SAM-14/34, el grupo de trabajo:

- i) estuvo de acuerdo en que el diseño de muestreo por conglomerados con una mínima separación entre los conglomerados y un número máximo de anzuelos por conglomerado era útil para entregar una cobertura espacial adecuada para la prospección en un área para la cual no existen mapas batimétricos de las profundidades explotables;
- ii) cuestionó si la opción de calar palangres de gran longitud disminuiría la potencia estadística de los análisis consiguientes (en los casos en que los datos no se encuentran agrupados en los conglomerados del SPM);
- iii) propuso que los autores de la propuesta considerasen reducir la longitud máxima de las líneas a utilizar dentro de los conglomerados;
- iv) propuso que los autores de la propuesta considerasen incluir un muestreo limitado en áreas adyacentes a la UIPE 881C (un área abierta a la pesca para la cual se dispone de datos comerciales) con los artes estandarizados de la prospección, a fin de permitir la calibración de las tasas de captura de investigación del área de prospección con las obtenidas de datos de la pesquería comercial vecina;
- v) pidió que se presentara una propuesta modificada a WG-FSA;
- vi) deliberó sobre la tasa propuesta de marcado de 3 peces por tonelada y señaló que debido a que el objetivo principal de la investigación es desarrollar mapas del hábitat explotable y definir las características demográficas de la población de austromerluza y su distribución y abundancia, el marcado es de prioridad secundaria y que el retorno al mismo lugar para recapturar peces marcados podría tener una prioridad menor que la continuación de la caracterización de los hábitats explotables en todos los estratos de prospección. Sin embargo, es de

esperar que la liberación de peces marcados en estas áreas conduzca a un aumento del conocimiento acerca de los movimientos de las austromerluzas y de la estructura de los stocks;

- vii) señaló que en esta área donde se espera que el tamaño promedio de peces sea grande, el marcado de 3 peces por tonelada significaría marcar un pez por cada 10 ejemplares. La máxima tasa de marcado posible que no comprometa el rendimiento del marcado (i.e. que no resulte en un aumento de la mortalidad por marcado y el sesgo consiguiente en la evaluación del stock, v. tb. párrafo 3.18) no se conoce, y podría variar según las condiciones; y
- viii) recomendó que WG-FSA considerase la tasa de marcado apropiada.

4.20 El grupo de trabajo comentó que las propuestas descritas en los documentos WG-SAM-14/06 y 14/34 se beneficiarían de la colaboración entre Nueva Zelanda, Noruega, Rusia y el Reino Unido. El grupo de trabajo recomendó que estos Miembros trabajaran juntos para, en la medida de lo posible, coordinar mejor las dos propuestas antes de la reunión de WG-FSA en 2014, y continuar con esta colaboración en las etapas de implementación y análisis de ambos planes de investigación. Específicamente, el grupo de trabajo recomendó que los proponentes consideren trabajar juntos para asegurar: i) la estandarización de los artes empleados por los barcos; ii) la recolección de un conjunto coherente de datos y muestras biológicas para analizarlos en detalle; iii) la recolección de datos batimétricos de mejor calidad de las áreas de prospección; y iv) una distribución espacial adecuada del esfuerzo pesquero en toda el área de prospección.

4.21 El grupo de trabajo señaló que los peces de las UIPE 882A–B se consideran parte del stock del Mar de Ross, para el cual existen actualmente una evaluación y un límite de captura precautorio. Por lo tanto, si bien algunos aspectos de estos diseños de investigación son similares a los prescritos en el marco establecido para las pesquerías poco conocidas, los objetivos de las propuestas de investigación descritos en WG-SAM-14/06 y 14/34 son diferentes de los de las propuestas para áreas poco conocidas.

4.22 El grupo de trabajo recordó su asesoramiento anterior según el cual la UIPE 882A podría ser abierta y regulada como parte de la pesquería del Mar de Ross (SC-CAMLR-XXXI, párrafo 9.30) y que la delimitación especificada en la MC 41-09 se modificara de manera que la ordenación de las capturas en la Subárea 88.1 y en las UIPE 882A–B se haga mediante una sola medida de conservación que abarque el ámbito espacial del stock evaluado para la pesquería del Mar de Ross (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.160). En base a esto, el grupo de trabajo solicitó que WG-FSA considere un mecanismo apropiado para justificar las capturas requeridas en estos planes de investigación.

4.23 El grupo de trabajo señaló que la nueva información recolectada en el marco de esos planes de investigación sería útil para parametrizar el modelo de población espacialmente explícito (SPM) para la austromerluza en sitios para los que actualmente no hay datos, mejorando así el conocimiento de la dinámica del ciclo de vida de la austromerluza en la región del Mar de Ross y por consiguiente, las evaluaciones de stocks y la ordenación (WG-SAM-14/31).

## Región del Mar de Ross – prospección de austromerluzas subadultas

4.24 El grupo de trabajo estudió los resultados del tercer año de una prospección estandarizada de austromerluzas subadultas en la parte meridional de la plataforma del Mar de Ross (WG-SAM-14/24) y una propuesta de Nueva Zelanda para continuar esa prospección por un cuarto año (WG-SAM-14/25). El grupo de trabajo convino en que el diseño de la prospección propuesto para 2015 es coherente con esos objetivos, y recomendó que la prospección se realizara de conformidad con este diseño.

4.25 El grupo de trabajo señaló que las cohortes más abundantes en los gráficos de frecuencias de edades de las prospecciones de los tres primeros años parecen diferir en un año cada año, sugiriendo que la prospección puede hacer el seguimiento de la abundancia de las clases anuales (YCS) y podría aportar información sobre la variabilidad del reclutamiento. El grupo de trabajo discutió hasta qué punto el análisis de los datos de pesquerías comerciales podría servir para el mismo propósito. El grupo de trabajo recordó que se había intentado realizar este análisis cuando se propuso la prospección de subadultos por primera vez, y que en ese momento los datos de la pesca comercial no daban este tipo de indicaciones, probablemente debido a inconsistencias espacio-temporales en las pautas de la pesca y/o diferencias entre barcos relativas a la selectividad de los artes. El grupo de trabajo convino en que sería útil repetir ahora este análisis para compararlo con los resultados obtenidos de los datos de los primeros tres años de prospecciones, y que los resultados de este análisis permitirán evaluar si las prospecciones siguen siendo útiles.

4.26 El grupo de trabajo señaló que el objetivo de incluir estratos ‘exploratorios’ (no principales) en la prospección es explorar nuevas áreas para identificar posibles sitios con gran abundancia de austromerluzas subadultas, que puedan pasar a ser considerados estratos principales en prospecciones futuras. Sin embargo, los objetivos de investigación secundarios se podrían alcanzar también ocasionalmente a través del muestreo de austromerluzas en sitios de interés concretos. Por ejemplo, la prospección en el estrato exploratorio en el extremo suroeste del Mar de Ross en 2013 no reveló grandes densidades de austromerluzas subadultas, pero sí un número considerable de austromerluzas más grandes en el Estrecho de McMurdo, un área en que la dinámica demográfica de la austromerluza ha sido muy estudiada. El grupo de trabajo convino en que, si bien el seguimiento de las austromerluzas más grandes no es el objetivo principal de la prospección de subadultos, un seguimiento continuo limitado en este sitio podría ser de gran valor, en particular si se hace de manera coordinada con nuevas investigaciones y el seguimiento de posibles depredadores del kril en la misma área (véase p.ej. WG-EMM-14/52).

4.27 El grupo de trabajo señaló que un estrato que se podría explorar en el futuro está ubicado en el sur de la UIPE 882A, cerca del área de prospección propuesta en WG-SAM-14/06. El grupo de trabajo señaló que si fuera posible estandarizar el largado de los artes entre los barcos, los barcos que realizan prospecciones de investigación en la plataforma y el talud de la UIPE 882A podrían contribuir mucho también a la prospección de subadultos en el futuro.

## Subáreas 48.1 y 48.2

4.28 El Dr. Arata informó al grupo de trabajo que Chile tiene planes de realizar una campaña de arrastre demersal de especies en las Subáreas 48.1 y 48.2 para hacer el seguimiento de la recuperación de los stocks de peces como *Champsocephalus gunnari* y *Notothenia rossii* durante 2014/15. El grupo de trabajo señaló que esta propuesta fue estudiada por WG-SAM y WG-FSA en 2013 (WG-SAM-13/14 y WG-FSA-13/10, respectivamente), y que debido a las dificultades logísticas la prospección no se pudo realizar en 2013/14, pero que se realizaría en 2014/15 con un barco diferente. El grupo de trabajo recomendó que se actualizara la prospección propuesta y se presentara a la consideración de WG-FSA.

## Asuntos varios

### Capacidad de la pesquería

5.1 En WG-SAM-14/19 se presentó un análisis de cuestiones relacionadas con la capacidad, utilizando información derivada de los datos de captura y esfuerzo C2 de la CCRVMA de la pesquería de austromerluza en el Mar de Ross. El análisis aportó una serie de índices cuantitativos que la CCRVMA podría utilizar para evaluar y hacer el seguimiento de la capacidad y la utilización de la capacidad.

5.2 El grupo de trabajo convino en que no había indicios de sobrecapacidad en los índices presentados, pero señaló que no se ha definido una capacidad objetivo que sirva de referencia para evaluar el rendimiento de la pesquería. Se solicitó a la Secretaría que aporte informes anuales de los índices de capacidad y de utilización de la capacidad para hacer el seguimiento de las tendencias de la capacidad en las pesquerías exploratorias de austromerluza. También se pidió a la Secretaría que incluya una medida de la capacidad potencial de pesca diaria con relación al límite de captura por área, para identificar situaciones en que el límite de captura pudiera ser alcanzado antes de disponer de datos que permitan pronosticar el cierre de la pesquería (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 4, párrafos 4.28 y 4.29).

5.3 El grupo de trabajo reconoció que índices simplificados como este, que condensan interacciones complejas, deben de ser interpretados en el contexto de conocimientos específicos de la región y/o pesquería en cuestión, y recomendó que se continúe la labor de determinación de otros índices de capacidad.

5.4 El Dr. Petrov hizo la siguiente declaración:

‘El documento (WG-SAM-14/19), presentado por la UE, no incluye ninguna propuesta sobre la ampliación del área de la pesquería de austromerluza con fines de investigación, ni sobre la apertura de caladeros de pesca actualmente cerrados.

Las condiciones simuladas, en particular las unidades de investigación a pequeña escala (UIPE) cerradas, son una de las razones fundamentales de la concentración de la flota en los caladeros de pesca de la CCRVMA. Discutiendo la cuestión de la sobrecapacidad en el Área de la CCRVMA, los científicos rusos están de acuerdo en que todas las UIPE cerradas debieran ser abiertas, tal y como anunciamos en reuniones previas del Comité Científico y de la Comisión (SC-CAMLR-IM-I/03;

SC-CAMLR-IM-I/04; SC-CAMLR-IM-I/05; SC-CAMLR-IM-I/06; WG-FSA-13/12; WG-FSA-13/13; SC-CAMLR-XXXII/06). Y después, recomiendan que se haga un análisis de las condiciones de pesca para estudiar el riesgo de sobrecapacidad en esas áreas.

Consideramos que las recomendaciones de la UE sobre la sobrecapacidad son pertinentes cuando se ha realizado un análisis de las capacidades de pesca en toda el área, sin UIPE cerradas. No cabe la menor duda de que nuevos resultados suspenderán la cuestión de las capacidades de pesca por años.’

## Informes de pesquerías

5.5 El grupo de trabajo reconoció el importante papel de los informes de pesquerías como fuente principal de material de referencia para los científicos que participan en la labor del Comité Científico. Convino en que un formato homogéneo para los informes de pesquerías que presente los datos más importantes de una pesquería debería incluir una descripción general y antecedentes de la pesquería, detalles sobre el asesoramiento de ordenación en vigor, e información sobre la evaluación o sobre el avance en la investigación para llevar a una evaluación. El grupo de trabajo también señaló que, aparte de la actualización regular de las tablas y figuras realizada por la Secretaría, la mayor parte de cada informe de pesquería debiera permanecer inalterado de año a año. También señaló que esto debiera reducir la carga de trabajo asociada con su traducción (CCAMLR-XXXII, Anexo 7).

5.6 Al considerar el contenido y formato de los informes de pesquerías, el grupo de trabajo también convino que sería de utilidad añadir un resumen de cada informe de pesquería al contenido detallado de cada informe.

5.7 Los detalles presentados de la evaluación y/o los avances en la investigación se podrían utilizar para producir un ‘panel de datos de pesquerías’ en el sitio web de la CCRVMA que incluiría los indicadores acordados para la pesquería y un resumen del estado, la evaluación y los límites de captura en vigor para cada pesquería.

## Curso de capacitación en la evaluación de stocks

5.8 El grupo de trabajo señaló la sugerencia de WG-FSA sobre la conveniencia de ampliar el conocimiento en que se fundamentan los enfoques de evaluación de la CCRVMA, y en particular el relativo al uso del programa CASAL (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, párrafos 11.1 y 11.2). El grupo de trabajo recibió con agrado la oferta de Nueva Zelanda de ofrecer un curso de capacitación de CASAL en la Secretaría de la CCRVMA inmediatamente antes de la reunión de WG-FSA-14. Los científicos de Nueva Zelanda acordaron enviar una circular del Comité Científico que resumirá el contenido del curso, e invitará a los Miembros a participar en él.

## Traducción de la MC 33-03

5.9 Señalando la discusión sobre la posibilidad de que la captura secundaria de granaderos provoque el cierre de una UIPE, y con relación a las decisiones sobre la ubicación de la pesca en la División 58.4.3a, la Sra. A. Relot (Francia) informó a la Secretaría de una discrepancia en las versiones de la MC 33-03 en diferentes lenguas. Concretamente, donde la versión en inglés de la MC 33-03, párrafo 6, se refiere a ‘cada’ uno de los dos períodos de 10 días, la versión en francés se refiere a ‘uno’ de los períodos de 10 días. La Secretaría se disculpó por esta traducción errónea, y confirmó que la versión en francés ya ha sido modificada y ahora es acorde con la versión en inglés (párrafo 3.34).

## Asesoramiento al Comité Científico

6.1 Las recomendaciones del grupo de trabajo al Comité Científico y a sus grupos de trabajo se resumen a continuación. Es conveniente también tener en cuenta el texto del informe previo a estos párrafos.

- i) Evaluaciones integradas de austromerluza –
  - a) control de versiones (párrafo 2.29)
  - b) revisión externa (párrafo 2.33)
  - c) labor futura (párrafo 2.41).
- ii) Planes de investigación para las pesquerías exploratorias de austromerluza en las Subáreas 48.6 y 58.4 –
  - a) general (párrafos 3.2, 3.3 y 3.5)
  - b) Subárea 48.6 (párrafos 3.14, 3.17, 3.20 y 3.22)
  - c) Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (párrafo 3.31).
- iii) Propuestas de prospecciones científicas de austromerluza en otras áreas –
  - a) Subárea 48.2 (párrafo 4.3)
  - b) Subárea 48.5 (párrafo 4.12)
  - c) Región del Mar de Ross (párrafo 4.22).
- iv) Otros temas –
  - a) Capacidad de la pesquería (párrafo 5.2).

## Aprobación del informe y clausura de la reunión

7.1 Se aprobó el informe de la reunión de WG-SAM.

7.2 Al cerrar la reunión, el Dr. Hanchet agradeció a los participantes por su contribución a la reunión y la labor realizada en el período entre sesiones, a los coordinadores de los subgrupos por facilitar las discusiones, a los relatores por la preparación del informe y a la

Secretaría por su ayuda. El Dr. Hanchet también agradeció al INACH por servir de sede para la reunión, y al Dr. Arata y a sus colegas por su cálida hospitalidad y su ayuda durante la reunión. Con esta reunión se llega a la conclusión del mandato del Dr. Hanchet como coordinador de WG-SAM.

7.3 El Dr. Constable, en nombre del grupo de trabajo, agradeció al Dr. Hanchet por su destacado papel como coordinador de WG-SAM. El grupo de trabajo se mostró muy agradecido al Dr. Hanchet por haber aceptado este encargo, y por su gran contribución a la labor de WG-SAM, el Comité Científico y la Comisión.

## Referencias

- Agnew, D., G.P. Kirkwood, J. Pearce and J. Clark. 2006. Investigation of bias in the mark-recapture estimate of toothfish population size at South Georgia. *CCAMLR Science*, 13: 47–63.
- Collins, M.A., C. Yau, F. Guilfoyle, P. Bagley, I. Everson, I.G. Priede and D. Agnew. 2002. Assessment of stone crab (Lithodidae) density on the South Georgia slope using baited video cameras. *ICES J. Mar. Sci.*, 59 (2): 370–379, doi: 10.1006/jmsc.2001.1167.
- de la Mare, W.K., R. Williams and A. Constable. 1998. An assessment of the mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) off Heard Island. *CCAMLR Science*, 5: 79–101.
- Mormede, S. and A. Dunn. 2013. Quantifying vessel performance in the CCAMLR tagging program: spatially and temporally controlled measures of tag-detection rates. *CCAMLR Science*, 20: 73–80.
- Welsford, D. 2011. Evaluating the impact of multi-year research catch limits on overfished toothfish populations. *CCAMLR Science*, 18: 47–55.
- Welsford, D.C. and P.E. Ziegler. 2013. Factors that may influence the accuracy of abundance estimates from CCAMLR tag-recapture programs for *Dissostichus* spp. and best practice for addressing bias. *CCAMLR Science*, 20: 63–72.
- Ziegler, P.E. 2013. Influence of data quality and quantity from a multiyear tagging program on an integrated fish stock assessment. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 70: 1031–1045.

**Lista de participantes**

Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado  
(Punta Arenas, Chile, 30 de junio a 4 de julio de 2014)

<b>Coordinador</b>	Dr. Stuart Hanchet National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd (NIWA) <a href="mailto:s.hanchet@niwa.co.nz">s.hanchet@niwa.co.nz</a>
<b>Argentina</b>	Sr. Emiliano Jorge Di Marco Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) <a href="mailto:edimarco@inidep.edu.ar">edimarco@inidep.edu.ar</a>
	Sra. Patricia Alejandra Martínez Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) <a href="mailto:gaspaton51@gmail.com">gaspaton51@gmail.com</a>
<b>Australia</b>	Dr. Andrew Constable Australian Antarctic Division, Department of the Environment <a href="mailto:andrew.constable@aad.gov.au">andrew.constable@aad.gov.au</a>
	Dr. Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment <a href="mailto:dirk.welsford@aad.gov.au">dirk.welsford@aad.gov.au</a>
	Dr. Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of the Environment <a href="mailto:philippe.ziegler@aad.gov.au">philippe.ziegler@aad.gov.au</a>
<b>Chile</b>	Dr. Javier Arata Instituto Antártico Chileno <a href="mailto:jarata@inach.cl">jarata@inach.cl</a>
<b>Francia</b>	Sra. Aude Relot Oceanic Développement <a href="mailto:a.relot@oceanic-dev.com">a.relot@oceanic-dev.com</a>

Sr. Romain Sinegre  
Muséum national d'Histoire naturelle  
[romainsinegre@gmail.com](mailto:romainsinegre@gmail.com)

## **Japón**

Sr. Kei Hirose  
Taiyo A & F Co. Ltd  
[kanimerokani@yahoo.co.jp](mailto:kanimerokani@yahoo.co.jp)

Dr. Taro Ichii  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[ichii@affrc.go.jp](mailto:ichii@affrc.go.jp)

Dr. Takaya Namba  
Taiyo A & F Co. Ltd  
[takayanamba@gmail.com](mailto:takayanamba@gmail.com)

Sr. Junichiro Okamoto  
Japan Overseas Fishing Association  
[jokamoto@jdsta.or.jp](mailto:jokamoto@jdsta.or.jp)

Dr. Kenji Taki  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[takistan@affrc.go.jp](mailto:takistan@affrc.go.jp)

## **República de Corea**

Sr. Hyun Jong Choi  
Sunwoo Corporation  
[hjchoi@swfishery.com](mailto:hjchoi@swfishery.com)

Sr. TaeBin Jung  
Sunwoo Corporation  
[tbjung@swfishery.com](mailto:tbjung@swfishery.com)

Dra. Jong Hee Lee  
National Fisheries Research and Development Institute  
[jonghee@korea.kr](mailto:jonghee@korea.kr)

Dra. Inja Yeon  
National Fisheries Research and Development Institute  
[ijyeon@korea.kr](mailto:ijyeon@korea.kr)

## **Nueva Zelandia**

Dr. Rohan Currey  
Ministry for Primary Industries  
[rohan.currey@mpi.govt.nz](mailto:rohan.currey@mpi.govt.nz)

Dra. Sophie Mormede  
National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd  
(NIWA)  
[sophie.mormede@niwa.co.nz](mailto:sophie.mormede@niwa.co.nz)

Dr. Steve Parker  
National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd  
(NIWA)  
[steve.parker@niwa.co.nz](mailto:steve.parker@niwa.co.nz)

Dr. Ben Sharp  
Ministry for Primary Industries – Fisheries  
[ben.sharp@mpi.govt.nz](mailto:ben.sharp@mpi.govt.nz)

**Federación Rusa**

Dr. Andrey Petrov  
FSUE "VNIRO"  
[petrov@vniro.ru](mailto:petrov@vniro.ru)

**España**

Sr. Roberto Sarralde Vizuet  
Instituto Español de Oceanografía  
Centro Oceanográfico de Canarias  
[roberto.sarralde@ca.ieo.es](mailto:roberto.sarralde@ca.ieo.es)

**Ucrania**

Sr. Dmitry Marichev  
LLC Fishing Company Proteus  
[dmarichev@yandex.ru](mailto:dmarichev@yandex.ru)

Dr. Leonid Pshenichnov  
Methodological and Technological Centre of Fishery and  
Aquaculture  
[lkpbikentnet@gmail.com](mailto:lkpbikentnet@gmail.com)

**Reino Unido**

Dr. Mark Belchier  
British Antarctic Survey  
[markb@bas.ac.uk](mailto:markb@bas.ac.uk)

Dr. Chris Darby  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science  
Lowestoft Laboratory  
[chris.darby@cefas.co.uk](mailto:chris.darby@cefas.co.uk)

Sr. Robert Scott  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science  
Lowestoft Laboratory  
[robert.scott@cefas.co.uk](mailto:robert.scott@cefas.co.uk)

Dra. Marta Soffker  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science  
Lowestoft Laboratory  
[marta.soffker@cefas.co.uk](mailto:marta.soffker@cefas.co.uk)

**Estados Unidos de América**

Dr. Christopher Jones  
National Oceanographic and Atmospheric Administration  
(NOAA)  
Southwest Fisheries Science Center  
[chris.d.jones@noaa.gov](mailto:chris.d.jones@noaa.gov)

Dr. Doug Kinzey  
National Oceanographic and Atmospheric Administration  
(NOAA)  
Southwest Fisheries Science Center  
[doug.kinzey@noaa.gov](mailto:doug.kinzey@noaa.gov)

Dr. George Watters  
National Marine Fisheries Service – US AMLR Program  
Southwest Fisheries Science Center  
[george.watters@noaa.gov](mailto:george.watters@noaa.gov)

**Secretaría de la CCRVMA**

Sra. Doro Forck  
Directora de comunicaciones suplente  
[doro.forck@ccamlr.org](mailto:doro.forck@ccamlr.org)

Dr. David Ramm  
Director de datos  
[david.ramm@ccamlr.org](mailto:david.ramm@ccamlr.org)

Dr. Keith Reid  
Director de ciencia  
[keith.reid@ccamlr.org](mailto:keith.reid@ccamlr.org)

## Agenda

Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado  
(Punta Arenas, Chile, 30 de junio a 4 de julio de 2014)

1. Introducción
  - 1.1 Apertura de la reunión
  - 1.2 Aprobación de la agenda y organización de la reunión
2. Métodos de evaluación de stocks en pesquerías establecidas
  - 2.1 Examen de los avances en la actualización de evaluaciones integradas de austromerluza
  - 2.2 Examen de las metodologías de evaluación de stocks utilizadas en las evaluaciones integradas de austromerluza de la CCRVMA
  - 2.3 Examen de los mecanismos de implementación de los criterios de decisión de la CCRVMA
  - 2.4 Avances en las metodologías de evaluación integrada de stocks de kril
  - 2.5 Otros temas
3. Evaluación de los planes de investigación presentados por los Miembros junto con sus notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias en las Subáreas 48.6 y 58.4
4. Evaluación de las propuestas de investigación científica para otras áreas (p.ej. áreas cerradas a la pesca o con límite de captura cero, Subáreas 88.1 y 88.2)
5. Asuntos varios
6. Asesoramiento al Comité Científico
  - 6.1 WG-FSA
  - 6.2 General
7. Aprobación del informe y clausura de la reunión.

**Lista de documentos**

Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado  
(Punta Arenas, Chile, 30 de junio a 4 de julio de 2014)

WG-SAM-14/01	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/02	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.1 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/03	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.2 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/04	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.3a in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/05	Progress report on the Weddell Sea Research Program Stage II A.F. Petrov, I.I. Gordeev, S.V. Pianova and E.F. Uryupova (Russia)
WG-SAM-14/06	Research program on resource potential and life cycle of <i>Dissostichus</i> species from the Subarea 88.2 A in 2014–2017 Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-14/07	Plan of research program of the Russian Federation in Subarea 48.5 (Weddell Sea) in season 2014/2015 Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-14/08	Stock assessment and proposed TAC for Antarctic toothfish (TOA) in the Subarea 88.2 H in the season 2014–2015 S.M. Goncharov and A.F. Petrov (Russia)
WG-SAM-14/09	Continuation in the 2014/15 season of the research plan initiated in 2012/13 for stocks of <i>Dissostichus</i> spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 Delegation of Spain

WG-SAM-14/10	Progress report on the research fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6 being jointly undertaken by Japan and South Africa: 2012/13 and 2013/14 R. Leslie (South Africa), K. Taki, T. Ichii (Japan) and S. Somhlaba (South Africa)
WG-SAM-14/11	Revised South African work plan for 2014/15 for the joint Japan/South Africa research on <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6. Delegation of South Africa
WG-SAM-14/12 Rev. 1	Results of the Spanish exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 in the 2013/14 season R. Sarralde, L.J. López-Abellán and S. Barreiro (Spain)
WG-SAM-14/13	Format for reporting finfish research proposals of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2015 Delegation of Ukraine
WG-SAM-14/14	Research plan for toothfish in Division 58.4.4b by <i>Shinsei maru</i> No. 3 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/15	Revised assessment models for Patagonian toothfish in research block C of Division 58.4.4, Ob & Lena Banks for the years 1989/1990 to 2012/13 K. Taki (Japan)
WG-SAM-14/16	The ICES Benchmark Protocol C. Darby (United Kingdom)
WG-SAM-14/17	Research plan for the exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in 2014/15 in Division 58.4.3a Delegation of France
WG-SAM-14/18	Proposal for a research plan for the exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in 2014/15 in Division 58.4.4 Delegation of France
WG-SAM-14/19	European Union – Measurement of capacity in CCAMLR exploratory fisheries in Subareas 88.1 and 88.2 Delegation of the European Union
WG-SAM-14/20	Integrated models for Antarctic krill ( <i>Euphausia superba</i> ) using survey data from 1981–2014 in Subarea 48.1 D. Kinzey, G.M. Watters and C.S. Reiss (USA)

- WG-SAM-14/21 Research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Divisions 58.4.1, 58.4.2 and Subarea 48.6 in 2014/2015 (including CTD data in 88.1, 88.2)  
Delegation of the Republic of Korea
- WG-SAM-14/22 Plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2015  
Delegation of Ukraine
- WG-SAM-14/23 Rev. 1 Data and approach for the revised stock assessment for the Heard Island and the McDonald Islands Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) fishery (Division 58.5.2)  
P. Ziegler and D. Welsford (Australia)
- WG-SAM-14/24 Preliminary results of the third CCAMLR sponsored research survey to monitor abundance of subadult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, February 2014  
S. Mormede, S.J. Parker, S.M. Hanchet, A. Dunn (New Zealand) and S. Gregory (United Kingdom)
- WG-SAM-14/25 Proposal to continue the time series of CCAMLR-sponsored research surveys to monitor abundance of subadult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea in 2015  
S.M. Hanchet, S.J. Parker and S. Mormede (New Zealand)
- WG-SAM-14/26 Stock structure of Antarctic toothfish in Statistical Area 88 and implications for assessment and management  
S.J. Parker, S.M. Hanchet and P.L. Horn (New Zealand)
- WG-SAM-14/27 Analysis of seamount-specific catch and tagging data in the Amundsen Sea, SSRU 88.2H  
S.J. Parker (New Zealand)
- WG-SAM-14/28 Towards the development of an assessment of stock abundance for Subarea 88.2 SSRUs 88.2C–G – a discussion paper  
S.M. Hanchet and S.J. Parker (New Zealand)
- WG-SAM-14/29 Further investigations in the assessment of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Subarea 88.2 SSRUs 88.2C–H for the years 2002–03 to 2012–13  
S. Mormede, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
- WG-SAM-14/30 Calculating effective releases and recaptures for stock assessments based on tag detection and tagging mortality indices.  
S. Mormede (New Zealand)

- WG-SAM-14/31 An updated spatially explicit population dynamics operating model for Antarctic toothfish in the habitable depths of the Ross Sea region  
S. Mormede, A. Dunn, S. Parker and S. Hanchet (New Zealand)
- WG-SAM-14/32 A proposed process for the management of model updates and software versions for stock assessment used within CCAMLR with the example of the CASAL software  
S. Mormede and A. Dunn (New Zealand)
- WG-SAM-14/33 Preliminary examination of otolith microchemistry to determine stock structure in Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) between SSRU 88.1C and 88.2H  
R. Tana, B.J. Hicks, C. Pilditch and S.M. Hanchet (New Zealand)
- WG-SAM-14/34 Proposal for a longline survey of toothfish in the northern Ross Sea region (SSRUs 88.2 A and B)  
Delegations of New Zealand, Norway and the United Kingdom
- WG-SAM-14/35 Nine years of tag-recapture in CCAMLR Statistical Subarea 48.3 – Part I: General data characterisation and analysis  
M. Soeffker, C. Darby and R.D. Scott (United Kingdom)

**Informe del Grupo de Trabajo  
de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema  
(Punta Arenas, Chile, 7 a 18 julio 2014)**



## Índice

	Página
<b>Introducción</b> .....	199
Apertura de la reunión .....	199
Aprobación de la agenda y organización de la reunión .....	199
<b>Ecosistema centrado en el kril y asuntos relacionados con la ordenación de la pesquería de este recurso</b> .....	200
Problemas actuales .....	200
Actividades pesqueras .....	200
Informe de Pesquería de kril .....	200
Temporada 2012/13 .....	203
Temporada actual .....	203
Notificaciones para la temporada 2014/15 .....	203
Informes de la captura de kril .....	205
Observación científica .....	207
Captura secundaria de peces .....	208
Modificación de la Medida de Conservación 51-06 .....	209
Biología, ecología y ordenación del kril .....	210
Seguimiento actual del ecosistema .....	214
Análisis de los datos de seguimiento del CEMP .....	214
Estimaciones de la población de pingüinos .....	215
El rol de los peces en el ecosistema .....	219
Estrategia de ordenación interactiva .....	222
Introducción .....	222
Coincidencia espacial .....	223
Interactividad sencilla .....	224
Pesca estructurada y áreas de referencia .....	229
Etapa 1 de la ordenación interactiva y Medida de Conservación 51-07 .....	230
Avance a la etapa 2 de la ordenación interactiva .....	230
Medida de Conservación 51-07 .....	232
Futuro seguimiento del ecosistema .....	233
Abundancia y éxito reproductivo de los depredadores .....	233
Distribución de depredadores en búsqueda de alimento .....	234
Ubicación de sitios CEMP .....	237
Ciclos biogeoquímicos .....	237
Modelos oceanográficos .....	238
Modelo de evaluación integrado .....	239
Prospecciones de barcos de pesca .....	240
SG-ASAM .....	242
Taller de ARK .....	242
<b>Gestión de espacios</b> .....	244
Mar de Weddell (Dominios 3 y 4) .....	244
Península Antártica y sur del Mar de Escocia (Dominio 1) .....	247
Antártida Oriental (Dominio 7) .....	250
Islas Orcadas del Sur (Dominio 1) .....	251

Informes de AMP .....	255
Procedimientos generales para establecer AMP .....	256
<b>Asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo .....</b>	<b>257</b>
<b>Labor futura.....</b>	<b>258</b>
Investigación multinacional sobre el ecosistema centrado en el kril en 2015/16.....	258
Interacciones con ICED .....	260
Interacciones con SOOS .....	263
SG-ASAM .....	264
Modelado .....	264
Actividades de interés mutuo con IWC SC.....	265
<b>Asuntos varios.....</b>	<b>265</b>
Fondo del CEMP .....	265
Programa de Becas Científicas de la CCRVMA .....	266
<b>Aprobación del informe y clausura de la reunión .....</b>	<b>269</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>269</b>
<b>Tablas .....</b>	<b>271</b>
<b>Apéndice A:</b> Lista de participantes .....	273
<b>Apéndice B:</b> Agenda .....	278
<b>Apéndice C:</b> Lista de documentos .....	279
<b>Apéndice D:</b> Formulario para la presentación de ideas para la etapa 2 de desarrollo de una ordenación interactiva .....	287

**Informe del Grupo de Trabajo  
de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema**  
(Punta Arenas, Chile, 7 a 18 de julio de 2014)

## **Introducción**

### Apertura de la reunión

1.1 La reunión de WG-EMM de 2014 se celebró en el Auditorio de la Cruz Roja, Punta Arenas, Chile, del 7 al 18 de julio de 2014. La reunión fue coordinada por el Dr. S. Kawaguchi (Australia), y la organización local fue coordinada por el Dr. J. Arata, del Instituto Antártico Chileno (INACH). El Dr. J. Retamales, Director del INACH, abrió la sesión, dio la bienvenida a todos los participantes y destacó los estrechos lazos históricos y actuales entre Punta Arenas y la Antártida.

1.2 El Dr. Kawaguchi dio la bienvenida a los participantes (Apéndice A), incluidos los participantes de Perú (Estado adherente). El Dr. Kawaguchi hizo una breve reseña de la labor actual de WG-EMM y de la agenda de la reunión, centrada en el estudio del ecosistema centrado en el kril y de cuestiones relacionadas con el desarrollo de una ordenación interactiva (FBM en sus siglas en inglés) de la pesquería de kril.

### Aprobación de la agenda y organización de la reunión

1.3 El grupo de trabajo debatió la agenda provisional. La agenda fue aprobada sin cambios (Apéndice B). Se formaron subgrupos para tratar aspectos concretos de la agenda. El grupo de trabajo no recibió nuevas notificaciones de EMV, por lo que el punto 3.2 de la agenda no fue tratado.

1.4 Los documentos presentados para la reunión se listan en el apéndice C. Si bien el informe no hace mayor referencia a las contribuciones individuales de los participantes o coautores, el grupo de trabajo agradeció a todos los autores de los documentos por su valiosa contribución a la labor cuyos resultados fueron examinados en la reunión.

1.5 En este informe se han sombreado los párrafos que contienen asesoramiento al Comité Científico y a sus otros grupos de trabajo; en el punto 4 se listan estos párrafos.

1.6 El informe fue preparado por el Dr. Arata, el Prof. T. Brey (Alemania), los Dres. A. Constable (Australia), C. Darby (Reino Unido), O.R. Godø (Noruega), S. Grant y S. Hill (Reino Unido), J. Hinke (EE.UU.), B. Krafft (Noruega), D. Ramm y K. Reid (Secretaría) y C. Reiss (EE.UU.), la Lic. M. Santos (Argentina), y los Dres. P. Trathan y J. Watkins (Reino Unido), G. Watters (EE.UU.) y D. Welsford (Australia).

## **Ecosistema centrado en el kril y asuntos relacionados con la ordenación de la pesquería de este recurso**

### Problemas actuales

#### Actividades pesqueras

##### Informe de Pesquería de kril

2.1 En respuesta a la solicitud de WG-EMM en 2013 (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 5, párrafo 2.9), la Secretaría preparó un Informe preliminar de la pesquería de kril (WG-EMM-14/58) para su consideración por WG-EMM. Tal y como solicitó WG-EMM, el informe incluía una descripción de la historia de la pesquería de kril, las capturas notificadas, mapas de distribución de la captura, información sobre las frecuencias de tallas del kril, la captura secundaria de peces y las estimaciones de la captura incidental de aves y mamíferos marinos del Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA (SISO), así como la actual metodología para el asesoramiento sobre límites de captura y la explicación de los parámetros utilizados en este procedimiento.

2.2 El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría por el Informe preliminar de la pesquería de kril, y aportó recomendaciones concretas para ampliar el contenido del Informe de Pesquería. El grupo convino en que el Informe de la pesquería de kril debería incluir:

- i) el historial del desarrollo de la pesquería, así como una actualización anual con una descripción (que incluya mapas de distribución de la captura) de la actividad de la pesquería en la temporada de pesca en curso y de la temporada para la cual se dispone de todos los datos;
- ii) la presentación de los datos recopilados mediante el SISO, incluidas las distribuciones de las frecuencias de tallas del kril, la captura secundaria de peces y la mortalidad incidental de aves y de mamíferos marinos;
- iii) una descripción del enfoque utilizado por la CCRVMA en la ordenación de la pesquería de kril, incluida la fijación de límites de captura y de los datos/conocimientos científicos en que se basan las medidas de conservación relacionadas con la pesquería de kril;
- iv) una descripción de cómo la CCRVMA incluye en su consideración de la pesquería de kril los aspectos más generales del ecosistema centrado en el kril, de los depredadores y de la pesquería del kril.

2.3 El grupo de trabajo señaló que aunque las distribuciones de las frecuencias de tallas del kril por subárea y mes se ajustan a los resultados de la discusión en SC-CAMLR-XXXI, Anexo 6, párrafos 2.38 a 2.40, la interpretación de esos datos podría beneficiarse de un análisis más detallado de los efectos del tipo de arte sobre las frecuencias de tallas del kril capturado por cada barco.

2.4 El grupo de trabajo reconoció el importante rol de los observadores científicos en la recolección de datos valiosos para entender la pesquería de kril y su huella en los ecosistemas. El grupo de trabajo también reconoció que hay una cantidad importante de datos que no han

sido plenamente utilizados en el contexto de la ordenación de pesquerías, y alentó a los Miembros a que realicen y presenten análisis en un contexto de ordenación interactiva.

2.5 Durante la discusión del posible rol y contenido del Informe de la pesquería de kril, el grupo de trabajo señaló que sería útil elaborar un resumen de cuestiones claves, a menudo discutidas por el Comité Científico y la Comisión, relativas a la pesquería, las poblaciones, la ecología, la dinámica y los depredadores del kril, y la mortalidad incidental en, y la ordenación de, la pesquería de kril. También señaló que un resumen de información sobre el estado de los modelos y de los procedimientos de evaluación relativos al kril también sería útil. Estas síntesis deberían desarrollarse siguiendo la pauta de las discusiones ya habidas, y de los documentos presentados a WG-EMM. Se espera que parte de esa información esté disponible en el Informe de la pesquería de kril, mientras que otra información se discute a menudo, pero no está resumida en un solo lugar dentro de los informes del Comité Científico o de sus grupos de trabajo.

2.6 El grupo de trabajo señaló que las siguientes preguntas podrían ser la base para desarrollar esa síntesis, aunque puede que no sean las únicas preguntas a incluir:

1. La pesquería –

- i) ¿Cuál es la tendencia de la pesquería?
- ii) ¿Cuál es la mortalidad total de kril causada por la pesquería?
- iii) ¿Qué partes del stock se están explotando? ¿Son predecibles (espacio, tiempo, profundidad, selectividad por talla o por edad)?
- iv) ¿Cuáles son las preferencias de la pesquería?
  - a) ¿Prefieren los pescadores concentraciones altas de kril (al igual que los depredadores)?
  - b) ¿Qué factores influyen en el tipo de kril que se va a pescar?
- v) ¿Cuáles son las principales motivaciones económicas de la pesquería que pueden influir en cambios dentro de un mismo año y de año a año?

2. Kril –

- i) ¿Cuál es la tendencia de la población de kril?
- ii) ¿Cuáles son las dinámicas y la variabilidad de la población de kril y sus factores determinantes?
- iii) ¿Qué parte del stock escapa a la pesquería (espacio, tiempo, profundidad, edad/talla)?
- iv) ¿Cómo está cambiando el hábitat del kril?
- v) ¿Qué métodos se pueden utilizar para la ordenación de los stocks de kril y de la pesquería cuando hay datos limitados?

3. Depredadores del kril –

- i) ¿Dónde se encuentran los depredadores del kril?
- ii) ¿Cuál es la mortalidad total de kril causada por los depredadores?
- iii) ¿En qué medida dependen del kril los depredadores para su supervivencia?
- iv) ¿Cuáles son las dinámicas y la variabilidad de los depredadores de kril y sus factores determinantes?
- v) ¿Qué factores están cambiando a largo plazo que pudieran afectar a los depredadores?
- vi) ¿Qué efectos podría tener la pesquería sobre los depredadores del kril?
  - a) ¿Qué partes del stock de kril están siendo explotadas por los depredadores (espacio, tiempo, profundidad, edad/talla)?
  - b) ¿Cuál es el grado de coincidencia entre el área de la pesquería y las áreas de alimentación de los depredadores?
  - c) ¿Qué efectos directos o indirectos de la pesquería se han detectado en los depredadores del kril?

4. Mortalidad incidental –

- i) ¿Qué efectos tiene la pesquería en los recursos vivos marinos antárticos que no son kril ni depredadores del kril?
  - a) larvas de peces y consecuencias para las especies de la pesca comercial
  - b) aves
  - c) pinnípedos.

5. Modelos y métodos analíticos –

- i) modelos de evaluación (v.g. GYM)
- ii) modelos de ecosistema (v.g. FOOSA).

6. Ordenación –

- i) criterios de decisión para decidir sobre límites de captura
- ii) nivel crítico de captura y su división espacial
- iii) unidades de ordenación en pequeña escala.

2.7 El grupo de trabajo señaló que algunos elementos de la lista anterior podrían ser incluidos en el Informe de pesquería de kril. También señaló las similitudes entre esta lista de preguntas y la labor realizada por el Dr. K.-H. Kock (Alemania) a principios de los noventa en el *Concepto de ordenación de la CCRVMA*. Se acordó que sería muy útil hacer un estudio del material incluido en el *Concepto de ordenación de la CCRVMA*, basado en las preguntas

anteriores, en particular si este material se desarrolla para su inclusión en el sitio web de la CCRVMA. Los Dres. Constable, Reid y Jones se comprometieron a elaborar una propuesta a ser considerada por el Comité Científico este año para desarrollar estos resúmenes para su publicación en el sitio web de la CCRVMA.

#### Temporada 2012/13

2.8 En 2012/13 se capturó un total de 217 357 toneladas de kril, habiendo sido la mayor parte extraída en la Subárea 48.1 (153 830 toneladas), en particular en el oeste del Estrecho de Bransfield (UOPE APBSW) (110 426 toneladas). El límite provisional de captura de kril en la Subárea 48.1 (155 000 toneladas) se alcanzó en junio de 2013, y esa subárea fue cerrada por el resto de la temporada. La captura total del kril en las Subáreas 48.2 y 48.3 fue 31 306 toneladas y 32 221 toneladas respectivamente, y no hubo pesca en la Subárea 48.4.

#### Temporada actual

2.9 Hasta la fecha, 12 barcos de cinco Miembros de la CCRVMA han participado en la pesquería de kril en 2013/14 (WG-EMM-14/58). La captura total por el momento es 205 853 toneladas, 74% de la cual fue extraída de la Subárea 48.1. En esta subárea se alcanzó el 98% (152 402 toneladas) del límite de captura provisional el 17 de mayo de 2014, y la subárea fue cerrada. Este cierre se produjo más temprano en la temporada que los dos cierres anteriores bajo circunstancias similares (junio de 2013 y octubre de 2010).

#### Notificaciones para la temporada 2014/15

2.10 Seis Miembros habían notificado su intención de pescar kril con 21 barcos en 2014/15 (WG-EMM-14/58), y la captura esperada de acuerdo a las notificaciones es de 611 000 toneladas. Este año, la Secretaría implementó un nuevo sistema de notificación en línea, y la mayor parte de la información relativa a las notificaciones fue subida directamente al sitio web de la CCRVMA. Los diagramas de las redes y de los dispositivos de exclusión de mamíferos marinos incluidos en las notificaciones se presentaron como documentos de trabajo (WG-EMM-14/01, 14/18, 14/33, 14/34, 14/45 Rev. 1 y 14/46).

2.11 El grupo de trabajo recordó que en 2013/14 se notificaron 19 barcos, pero a junio de 2014 sólo 12 barcos habían pescado. Esta situación también se ha dado en temporadas anteriores (i.e. el número de barcos incluidos en las notificaciones era superior al de barcos que finalmente pescaron).

2.12 El grupo de trabajo estudió las notificaciones de pesca de kril para 2014/15. Todos los barcos cumplieron con los requisitos de información estipulados por la Medida de Conservación (MC) 21-03. Sin embargo, el grupo de trabajo solicitó que algunos Miembros aclararan detalles sobre el equipo acústico utilizado en los barcos (modelo/tipo de ecosonda, y/o frecuencia utilizada; Tabla 1).

2.13 Con relación al equipo acústico a bordo de los barcos, el grupo de trabajo señaló la variedad de modelos de ecosonda y de frecuencias utilizados (i.e. SIMRAD vs FURUNO, y frecuencias de 28, 38, 50, 68, 70, 120 y 200 kHz), lo cual puede dificultar la labor de SG-ASAM. El grupo de trabajo también señaló que algunos barcos utilizaban una sola frecuencia de ecosonda, típicamente 38 kHz, mientras que otros utilizaban dos y tres frecuencias. El grupo de trabajo convino en que tener más de una frecuencia podría ser útil para distinguir el kril de otras especies. Esto puede ser más importante si las capturas de especies diferentes del kril, como el draco (dos barcos capturaron varias toneladas recientemente debido a un error en la identificación de cardúmenes de kril), se hacen más frecuentes.

2.14 El grupo de trabajo también señaló varios puntos en las notificaciones que WG-EMM no pudo evaluar por completo, como el tipo y modelo de ecosonda, o los procedimientos a bordo para estimar el peso en vivo del kril capturado. Estos datos son importantes para la labor de SG-ASAM y WG-EMM, y el grupo de trabajo solicitó que los observadores científicos, cuando los haya a bordo, confirmen los datos de las notificaciones.

2.15 Aunque los barcos notificaron los métodos utilizados para la estimación del peso en vivo del kril capturado de acuerdo a lo estipulado en la MC 21-03, Anexo B, las notificaciones no aportaron detalles sobre cómo cada barco realizaría las mediciones para esta estimación a bordo. El grupo de trabajo también señaló la gran variabilidad de los factores de conversión de volumen a peso utilizados en diferentes barcos en 2013/14 para el mismo método de estimación del peso en vivo (WG-EMM-14/29, v.tb. párrafo 2.17). Para avanzar en este tema, el grupo de trabajo acordó estudiar los informes de los observadores en su próxima reunión para entender la implementación de los métodos de estimación del peso en vivo a bordo de cada barco. Además, el grupo de trabajo recomendó que, cuando sea posible, los barcos comparen dos métodos de estimación del peso en vivo para evaluar el resultado de cada método.

2.16 Los documentos WG-EMM-14/01, 14/18, 14/33, 14/34, 14/45 Rev. 1 y 14/46 presentaron la información contenida en las notificaciones sobre diagramas de redes y dispositivos para la exclusión de pinnípedos. Todas las notificaciones cumplían con los requisitos relativos a los datos especificados en la MC 21-03. El grupo de trabajo convino en que la luz de malla del copo se debe incluir en el formulario principal de notificación de datos en línea, dado que este parámetro podría influir en la selectividad de la red.

2.17 El grupo de trabajo señaló la alta variabilidad de las estimaciones del parámetro ‘densidad de la muestra’ (ver Anexo 21-03/B) notificado por los barcos de pesca en 2013/14 (WG-EMM-14/29), que parece deberse a diferencias en la configuración de los artes de pesca y en los procesos de elaboración de productos en cada barco. El grupo de trabajo recomendó que el parámetro definido como ‘densidad de la muestra’ en el Anexo 21-03/B cambie de nombre a ‘factor de conversión de volumen a peso’ para subrayar que este parámetro refleja la masa de kril de una muestra tomada del contenedor o equipo del que se calcula el volumen total, incluido el volumen de agua de mar. El grupo de trabajo también recomendó que se aumente la frecuencia con que se debe estimar el factor de conversión de volumen a peso, que actualmente es ‘mensual’ (Anexo 21-03/B), para mejorar la estimación de la variabilidad de su medición.

2.18 El Dr. Arata indicó que el grupo de trabajo también señaló que el barco de pesca de kril *Betanzos* está aplicando otra versión del método de medidor de flujo para la estimación

del peso en vivo, explicada en detalle en CCAMLR-XXXII/05 Rev. 1. Fue necesario usar este otro método porque la ubicación de los medidores de flujo en el barco impedía aplicar la fórmula del Anexo 21-03/B. Este método utiliza dos medidores de flujo para estimar el volumen de producto de kril (pasta de kril molido) y el volumen de agua añadido al proceso. Estos volúmenes se miden para cada período de 6 horas. El factor de conversión de volumen a peso se determina a partir de muestras de 20 litros de producto de kril, tomadas semanalmente. El peso en vivo del kril capturado ( $M_{gw}$ , en kg) se estima siguiendo la fórmula

$$M_{gw} = (V * \rho) - L$$

donde

V = volumen total de producto de kril (litros)

L = cantidad de agua añadida al proceso (litros, convertidos a kg)

$\rho$  = factor de conversión de volumen a peso (kg/litro).

2.19 El grupo de trabajo convino en que en el método utilizado por el *Betanzos* hay todavía algunas variables desconocidas que necesitan ser estudiadas. En particular, se debería estimar la proporción de kril y agua (factor de conversión de volumen a peso) que se introduce en el molino, y su valor se debería utilizar para corregir el valor de  $M_{gw}$ . Además, el grupo de trabajo alentó al operador del barco a que compare este método de estimación del peso en vivo con otro (v.g. el método del copo) y a que presente los resultados de esta comparación en WG-EMM-15.

2.20 El grupo de trabajo recomendó que este método alternativo se añada a la MC 21-03, Anexo B.

#### Informes de la captura de kril

2.21 El grupo de trabajo consideró un posible cambio en el sistema de notificación de los datos de captura y esfuerzo para la pesquería de kril. Este sistema de notificación (MC 23-06, párrafos 3 a 5) es un sistema dual que actualmente exige la notificación mensual de los datos de captura y esfuerzo cuando la captura total sea 50–80% del nivel crítico, y la notificación cada cinco días cuando la captura exceda del 50–80% de ese nivel. El grupo de trabajo señaló que bajo el sistema de notificación dual la Secretaría no recibe los datos de captura y esfuerzo a tiempo si se aplica la notificación mensual porque la presentación de esos datos se puede hacer hasta el final del siguiente mes (MC 23-03). Como consecuencia, puede haber un lapso de hasta dos meses en la determinación de las capturas totales de la pesquería. Además, el grupo de trabajo señaló que el paso de la notificación mensual a la notificación cada cinco días durante una temporada de pesca puede ser difícil de implementar y podría requerir de varios períodos de notificación antes de que todos los barcos de la pesquería notifiquen esos datos cada cinco días.

2.22 El grupo de trabajo señaló que la Secretaría había indicado que la utilización de un solo sistema de notificación cada cinco días para toda la temporada es preferible para hacer el seguimiento de la pesquería de kril. El grupo de trabajo recomendó que este tema sea remitido al Comité Científico para su discusión más en profundidad.

2.23 El Dr. Krafft presentó los resultados de experimentos sobre la mortalidad por escape de kril capturado en redes de arrastre (WG-EMM-14/14). La mortalidad por escape de las redes fue difícil de estimar, pero su tasa es relativamente baja (1–6%). Los factores que determinan la mortalidad por escape son la talla del kril, la duración y profundidad del arrastre y el volumen de la captura en la red. La variabilidad de los resultados sugiere que hay variables que el diseño experimental no ha tenido en cuenta. Aunque la mortalidad directa parece moderada, los animales afectados podrían ser presa más fácil de los depredadores. Se propone un experimento para el comportamiento del kril dañado y del ileso. El grupo de trabajo recalcó la importancia de centrar futuros experimentos en los mecanismos de estimación de las tasas de mortalidad por escape, para determinar el impacto total de la pesquería sobre el kril.

2.24 El grupo de trabajo alentó la labor futura sobre la mortalidad por escape, y destacó el desarrollo propuesto del método de estimación de la mortalidad por escape en base a estos experimentos. La labor futura puede incluir la utilización de cámaras de vídeo dentro y fuera de la red de arrastre, en zonas elegidas, para entender mejor el comportamiento del kril, su velocidad de natación y la dirección y el ángulo del contacto del kril con los paños de la red de arrastre. También se propuso cuantificar la cantidad de kril que evade la boca de la red de arrastre, y observar los procesos de escape.

2.25 El Dr. Ramm presentó un análisis preliminar de la estimación del peso en vivo capturado en base a datos aportados por los barcos de pesca en 2013/14 (WG-EMM-14/29). Este es el segundo año que se han solicitado estimaciones del peso en vivo de conformidad con el Anexo 21-03/B. El grupo de trabajo señaló que hay todavía una gran variabilidad en la manera en que los barcos estiman el peso en vivo, y que algunos barcos no incluyen en sus datos las estimaciones de algunos parámetros con la frecuencia necesaria para estimar la variabilidad. El grupo de trabajo también señaló que algunos barcos notificaron valores estimados del peso en vivo con intervalos de 3–5 toneladas, lo que introduce una mayor incertidumbre en las estimaciones de la captura total y en las predicciones de cierre.

2.26 El grupo de trabajo convino en que los observadores científicos pueden asesorar a las tripulaciones en la medición de los parámetros requeridos para la estimación del peso en vivo del kril capturado. Sin embargo, el grupo de trabajo subrayó que la notificación de los datos del Formulario C1 es responsabilidad de los Estados abanderantes, y que por ahora no todos los barcos tienen 100% de cobertura de observación. El grupo de trabajo convino en que los observadores podrían aportar una descripción clara de los métodos de estimación del peso en vivo que utilizan los barcos, y estimaciones independientes de los parámetros utilizados.

2.27 La Dra. S. Kasatkina (Rusia) presentó un análisis de la variabilidad espacio-temporal de la CPUE y del esfuerzo pesquero dirigido al kril en las Subáreas 48.1 y 48.2 mediante arrastres tradicionales y mediante arrastres continuos (WG-EMM-14/21 y 14/22). La flota de arrastre tradicional, así como la que utiliza el método de bombeo continuo, mostraron una considerable variabilidad espacial de la pesca por año y mes en la Subárea 48.1, pero dentro del Estrecho de Bransfield todas las flotas están agrupadas. En contraste con esto, en la Subárea 48.2 todos los barcos, independientemente del método de pesca utilizado, la nacionalidad o el año, operaron en las mismas áreas dentro de la región oeste de las Islas Orcadas del Sur (UOPE SOW). La autora señaló que la antigua flota soviética/rusa no pescaba en el Estrecho de Bransfield, sino que se concentraba cerca de la Isla Elefante (UOPE APEI) en la Subárea 48.1. Esta antigua flota también centró su actividad al noroeste de la Isla Coronación (UOPE SOW) año tras año, de manera parecida a como se hace ahora.

2.28 La Dra. Kasatkina también indicó que los valores de la CPUE calculados en base a los métodos de pesca tradicionales son mucho más grandes que los del método de pesca continua. Se hizo el seguimiento de estos valores por mes y año en cada una de las UOPE. Además, se detectó una variabilidad significativa en las CPUE de diferentes barcos de arrastre tradicional que operaban simultáneamente en los mismos caladeros. En general, el análisis identificó un cambio en las pautas de la CPUE a partir de 2006 comparadas con las de los años anteriores. Estos documentos aportaron nuevos datos que muestran que la ‘pauta de alta CPUE’ a partir de 2006 no está relacionada con cambios en los métodos de pesca, sino que puede ser el resultado del efecto de cambios en el medio ambiente en las pautas de distribución del kril. Los autores sugirieron que entender la estrategia y el desempeño de la pesquería requiere de un mejor conocimiento de la distribución de kril, con especial atención a las pautas de agrupación del kril, dado que este factor influye en su capturabilidad. Esta información podría conseguirse mediante prospecciones acústicas y observaciones a bordo de los barcos de pesca de kril.

2.29 El grupo de trabajo discutió el posible uso de la CPUE en entender la pesquería de kril y en evaluar los stocks de kril. El grupo de trabajo señaló que al estimar los índices de la CPUE se debería tener en cuenta el tiempo empleado en la búsqueda de cardúmenes de kril, y también el tipo de producto que se desea elaborar en el barco.

2.30 WG-EMM-14/11 analizó la relación entre la distribución de la pesca y la extensión de la cubierta estacional del hielo marino. En las Subáreas 48.2 y 48.3 la pesquería se concentró, de manera sistemática, en caladeros muy pequeños. En contraste con esto, en la Subárea 48.1 los caladeros varían más, e incluyen un mayor uso del Estrecho de Bransfield a partir de 2008, llegando hacia el sur hasta el Estrecho de Gerlache. Un uso más extendido del método no paramétrico de kernel para estimar la función de densidad de probabilidades, tal y como aparece en este documento, sería útil para aclarar el grado de coincidencia entre caladeros de pesca y áreas de alimentación de depredadores (v.g. WG-EMM-14/02).

#### Observación científica

2.31 El Dr. Welsford describió brevemente ante el grupo de trabajo la evaluación del SISO realizada en 2013, y el procedimiento de implementación de sus conclusiones (SC CIRC 14/14). Explicó cómo a través del [Grupo-e del Sistema de Observación Científica Internacional](#) progresó en la implementación de las diversas recomendaciones de la evaluación, algunas de las cuales eran de interés para WG-EMM. Alentó a todos los participantes en el grupo de trabajo que tengan interés en el SISO a que se unan al Grupo-e<sup>1</sup>, y a que su contribución no se limite a las discusiones en las reuniones de los grupos de trabajo.

2.32 Respondiendo a una recomendación concreta de la evaluación del SISO, la Secretaría describió las modificaciones propuestas para el cuaderno de observación de kril (v. WG-EMM-14/28) que fueron enviadas al Grupo-e para ser comentadas.

2.33 El grupo de trabajo recibió con agrado la modificación del cuaderno de observación de kril, y destacó el principio general de evitar que los observadores dupliquen la notificación de datos en varios lugares (como la información sobre el barco, v.g. eslora y tonelaje, ya incluidos en la notificación y en la información sobre su licencia). Este principio también

---

<sup>1</sup> Los usuarios autorizados pueden acceder a los Grupos-e de la CCRVMA a través del [sitio web de la CCRVMA](#).

motivó la sugerencia de eliminar el requisito de que los observadores notifiquen la captura, reconociendo que no pueden registrar datos de la captura por lance independientemente del barco. El grupo de trabajo señaló que la inclusión de esos datos en los cuadernos de observación puede dar lugar a la expectativa poco realista de que el observador ha verificado los datos de la captura notificados por el barco.

2.34 El grupo de trabajo tomó nota de una propuesta para eliminar los formularios/partes del cuaderno de observación que ya no sirven, que (casi) no han sido utilizados para presentar datos en años anteriores, y que incluyen información que actualmente puede ser obtenida más fácilmente por otros medios. Por ejemplo, el formulario de las razones del ‘Traslado a otro caladero de pesca’ ha sido eliminado, dado que apenas se ha notificado información con este formulario, y los comentarios recibidos de los observadores indicaban que no era fácil recopilar la información pertinente. El grupo de trabajo señaló que este formulario fue diseñado para facilitar el conocimiento de la operación de la pesquería, y que la comunicación directa con los capitanes de los barcos, por ejemplo a través de presentaciones y discusiones en el reciente taller de ARK (5 y 6 de julio de 2014, Punta Arenas, Chile) (párrafos 2.201 a 2.204), es una manera más efectiva de entender mejor la estrategia de pesca de cada barco por separado.

2.35 El grupo de trabajo recibió con agrado las modificaciones en el cuaderno de observación de kril, señalando que los comentarios ya habían sido enviados a la Secretaría, y alentó a todos los científicos del ámbito de la CCRVMA interesados en los datos de los observadores a bordo de barcos de pesca de kril a que aporten sus comentarios a través del Grupo-e.

#### Captura secundaria de peces

2.36 WG-EMM-14/31 Rev. 1 informa de la proporción en número, la proporción por peso y distribución por frecuencia de tallas de los taxones de peces registrados en las muestras de la captura secundaria de peces tomadas en el marco del SISO de la CCRVMA, de 9 303 lances en 60 campañas de 18 barcos diferentes en el período 2010–2014. La proporción en número de peces varió de 10% a 98% entre barcos, y para 14 taxones fue >1% en cualquier subárea (siete de los cuales eran *Channichthidae*), y la moda de tallas fue entre 5 y 10 cm.

2.37 El grupo de trabajo señaló que la captura secundaria de peces no está siendo notificada de manera consecuente por los barcos de pesca en el formulario de datos C1, y que podría haber confusión respecto de las obligaciones de los observadores y de los barcos con respecto a la notificación. El grupo de trabajo reconoció que la notificación de los datos de la captura secundaria de peces era complicada por las dificultades en la identificación de los peces, y que la contribución de los observadores a esta tarea es importante. Sin embargo, la notificación de la captura secundaria de peces, aparte de las muestras de 25 kg de la captura secundaria que los observadores recolectan, es responsabilidad del barco y debe ser notificada en el formulario de datos comerciales (C1).

2.38 El grupo de trabajo se alegró por el aumento de los datos de captura secundaria de peces notificados en la pesquería de kril, y la mejora en la identificación de los peces. A esto ha contribuido el desarrollo de materiales para la identificación (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 6, párrafo 2.44), como queda demostrado por el hecho de que los taxones de peces notificados coinciden en general con los taxones que, por sus características ecológicas, se esperaría encontrar en las capturas pelágicas de kril.

2.39 El grupo de trabajo convino en que, si bien la notificación de datos de la captura secundaria de peces está mejorando, todavía no se conoce la cantidad precisa de la captura secundaria de peces en la pesquería de kril, y por tanto no es posible dar una opinión definitiva sobre si la pesquería de kril podría afectar a la recuperación de stocks previamente sobreexplotados y sobre las posibles interacciones con los stocks que están siendo explotados actualmente (v.g. dracos). El grupo de trabajo reconoció que técnicas de biología molecular podrían facilitar la identificación de los taxones de peces, y que se podrían utilizar otros análisis químicos (v.g. la detección de ésteres de ácidos grasos) para detectar la presencia de peces en productos derivados de la pesquería de kril.

2.40 El grupo de trabajo señaló que los datos de la captura secundaria de peces en la pesquería de kril podrían ser una fuente de datos potencialmente importante sobre los peces pelágicos relacionados con el kril, de los que se toman muy pocas (o ninguna) muestras. El grupo de trabajo alentó al Comité Científico a que este tema sea estudiado adecuadamente por WG-EMM y WG-FSA.

#### Modificación de la Medida de Conservación 51-06

2.41 Si bien en general se estima conveniente aumentar el nivel de cobertura de observación, el grupo de trabajo señaló que hay razones concretas que hacen que para determinados Miembros un nivel obligatorio de 100% de cobertura sea un problema. El grupo de trabajo reconoció que la identificación de obstáculos concretos al aumento de los niveles de cobertura de observación ayudaría a encontrar las soluciones adecuadas. Algunos Miembros apoyaron una cobertura del 100% como objetivo deseado, pero señalaron que presentaba problemas logísticos a causa de los largos períodos de tiempo que los barcos pasan en el mar (en comparación con otros barcos de las pesquerías de la CCRVMA).

2.42 El grupo de trabajo convino en que una cobertura de observación de 100% es deseable desde el punto de vista científico, pero que la decisión del nivel obligatorio para la pesquería corresponde a la Comisión. El grupo de trabajo coincidió en que la consideración más importante con relación a los datos del SISO es asegurar que los datos sean de la mayor calidad posible y del mayor interés para la labor de WG-EMM, y que no debía centrarse únicamente en el nivel de cobertura de observación.

2.43 El grupo de trabajo convino en que para mejorar la calidad de los datos es esencial mejorar la capacitación de los observadores científicos, incluidos los recursos que la Secretaría pueda poner a su disposición. El grupo de trabajo también convino en que la pesquería de kril es muy diversa, y que se espera de los observadores que tengan amplios conocimientos. El grupo de trabajo sugirió que es necesaria una evaluación (posiblemente por el Grupo Técnico ad hoc de Operaciones en el Mar (TASO)) de la capacitación de observadores en la pesquería de kril.

2.44 El grupo de trabajo recomendó que las disposiciones de la MC 51-06 se mantengan para la temporada 2014/15.

## Biología, ecología y ordenación del kril

2.45 WG-EMM-14/13 describe la distribución y el estado del kril antártico (*Euphausia superba*) en invierno, en relación con el hielo marino y con la producción de la columna de agua en las Islas Shetland del Sur durante el invierno austral de 2013. Las muestras de redes de arrastre pelágico Isaac-Kidd (IKMT) obtenidas en 88 estaciones muestran que el kril antártico se concentraba en el suroeste del Estrecho de Bransfield. El kril medía aproximadamente 33 mm, tamaño similar al del muestreado en el verano anterior, lo que sugiere que no hubo crecimiento entre el verano y el invierno de 2013. En contraste con esto, el kril encontrado en el invierno de 2012 (i.e. un año antes) era 10 mm más corto que el encontrado en el invierno de 2013, lo que sugiere que en este período más largo sí que hubo crecimiento. En la región de Isla Elefante se encontraron algunos ejemplares largos de kril (>50 mm), pero no eran abundantes. Una serie de 11 arrastres con redes entre 170 y 650 m de profundidad no indicó un aumento de la talla del kril en aguas más profundas en comparación con el verano.

2.46 Las observaciones de depredadores en el mar hechas durante esta campaña muestran que en el suroeste del Estrecho de Bransfield se encontraron muchas especies (que incluyen la foca cangrejera (*Lobodon carcinophagus*), el lobo fino antártico (*Arctocephalus gazella*), la foca leopardo (*Hydrurga leptonyx*) y el pingüino adelia (*Pygoscelis antarctica*)) relacionadas con altas concentraciones de kril. Esta área también ha sido explotada por la pesquería de kril en años recientes. La gran abundancia de depredadores y de su presa, y la presencia simultánea de la pesquería, sugieren los depredadores y la pesquería coinciden en el área fuera de la temporada reproductora de esos depredadores.

2.47 El grupo de trabajo convino en que este estudio es importante para demostrar que los depredadores y la pesquería pueden coincidir aun cuando los depredadores no están obligados a volver regularmente a sus colonias de reproducción, como es el caso durante la temporada de reproducción. En general se convino en que el rastreo de los depredadores en el invierno es importante, pero más difícil que en verano, debido a que los pingüinos hacen la muda y con ello se les desprenden algunos dispositivos. Otros dispositivos fijos en las patas que no se pierden con la muda son a menudo menos efectivos (~180–200 km). Sin embargo, entender el grado de dispersión hibernal y los factores que pueden constreñir su distribución en este período es muy importante, dado que la supervivencia al invierno y/o las condiciones de alimentación en invierno puede tener un efecto significativo en el reclutamiento de las poblaciones reproductoras en el verano siguiente. Se señaló que las distribuciones de los depredadores en invierno obtenidas a partir del rastreo efectuado por el programa US AMLR han sido resumidas y presentadas a WG-EMM.

2.48 WG-EMM-14/15 describe los resultados de una serie de observaciones científicas realizadas en el barco de pesca de kril de pabellón noruego *Saga Sea*, mientras realizaba pesca comercial entre enero y marzo de 2009 en un foco ecológico de kril al noroeste de las Islas Orcadas del Sur. Se sacaron muestras de kril regularmente del flujo bombeado de redes de arrastre continuo (pesca comercial) de luz de malla de 16 mm (igual en toda la red). Se registraron datos acústicos de dos frecuencias, y si bien no se calibró el equipo durante la campaña, la calibración hecha más avanzado el año confirmó que el sistema operaba de acuerdo a sus especificaciones. Los datos del medio ambiente se obtuvieron de un registrador de la conductividad, temperatura y profundidad (CTD) montado en la red; se tomaron muestras de agua de superficie.

2.49 Los datos de las frecuencias de tallas y de los estadios de madurez del kril capturado muestran que la disminución de la proporción de machos inmaduros o subadultos tuvo su reflejo en cierto grado en un aumento de machos adultos maduros. Al mismo tiempo, la proporción de machos en la población muestreada cambió de 0,8 a 0,3 y esto podría deberse a la inmigración o a la emigración de kril a través del foco ecológico.

2.50 Los datos acústicos recolectados en este estudio muestran que hay una clara migración vertical diurna, con cardúmenes a mayor profundidad y más compactos verticalmente durante el día que durante la noche. No obstante, hay grandes diferencias dentro de esta pauta general. También se señaló que, aunque se pescó durante todo el período del estudio, no hubo ningún cambio obvio en la reverberación acústica (coeficiente de dispersión por área náutica – NASC) registrado durante el estudio, lo que sugiere que la densidad total del kril no estaba cambiando durante este período.

2.51 El grupo de trabajo señaló que estos estudios, en particular las series cronológicas de muestras de la misma área durante un período de semanas, aportan datos esenciales sobre la distribución vertical del kril y sobre la posible coincidencia con los estratos de profundidad en que se alimentan diferentes depredadores. Se reconoció que la profundidad en la que se encuentra el kril afectará a su disponibilidad para los depredadores, dado que cada especie se puede alimentar en diferentes profundidades. Sin embargo, también se señaló que la profundidad de los cardúmenes de kril puede cambiar rápidamente, y que el kril podría reaccionar ante los depredadores y la pesquería cambiando su grado de agregación y su profundidad. El grupo de trabajo convino en que dadas las interacciones tan dinámicas entre el kril y sus depredadores es importante poder integrar esos datos en las escalas temporales y espaciales adecuadas.

2.52 WG-EMM-14/37 describe un estudio que compara la selectividad de tres redes: Bongo, IKMT y una red de arrastre comercial Engel con dos cables de arrastre pareados. Las tres fueron largadas desde el barco de investigación científica *Humboldt*, del Instituto Antártico Peruano. Se comparó la talla total de las muestras de hasta 53 estaciones. Las redes Bongo y IKMT tenían la misma luz de malla de 505 micrones, pero fueron largadas a diferentes profundidades máximas (300 m y ~180 m respectivamente). La red de arrastre Engel tenía un copo con luz de malla de 10 mm y un área de la boca de 594 m<sup>2</sup> (comparada con un área de la boca ~0,3 y 3,2 m<sup>2</sup> de las redes Bongo e IKMT, respectivamente). La red Bongo capturó la mayor variedad de tallas de kril, mientras que la red de arrastre Engel capturó la menor variedad de tallas de kril. Las tallas del kril capturado en las diferentes redes coincidieron en una proporción significativa. Si bien las redes Bongo e IKMT tienen la misma luz de malla, la red Bongo capturó kril de menor talla; sin embargo, esto podría reflejar una diferencia en la cobertura espacial de las muestras tomadas con ambas redes. Aunque se encontró una mayor proporción de kril de gran tamaño en la red de arrastre Engel en comparación con las otras redes, hay sólo una diferencia pequeña (5 mm) en la talla máxima del kril capturado en cada una de las tres redes. El efecto de estas diferencias entre las redes en la utilización de datos de frecuencias de tallas en estimaciones acústicas ha sido ilustrado por el cálculo de factores de conversión (utilizados para ajustar la retrodispersión a la densidad acústica), que varían de 0,34 a 0,43 a 0,51. En total, esas diferencias podrían provocar sesgos en las estimaciones acústicas, y el uso de redes más grandes podría sesgar las estimaciones del reclutamiento y de la abundancia del kril de talla menor de unos 28 mm.

2.53 El grupo de trabajo señaló que el trabajo presentado en WG-EMM-14/37 no hubiera sido posible sin la contribución del Instituto Antártico Peruano y el Instituto del Mar del Perú (IMARPE). El grupo de trabajo recibió con agrado la excelente aportación científica de Perú a la labor de colaboración de la CCRVMA con las Partes contratantes.

2.54 El grupo de trabajo también reconoció que la combinación de cuatro prospecciones independientes en la región de la Península Antártica en el invierno de 2012 (EE.UU.), verano (Alemania) e invierno de 2013 (EE.UU.) y verano de 2014 (Perú) contribuyó significativamente al seguimiento del crecimiento de la población de kril en este período.

2.55 El grupo de trabajo señaló que si se comparan las frecuencias de tallas en base a la proporción de las capturas de esas redes, probablemente serían más similares que las que se obtendrían en base a comparaciones del número de ejemplares de kril capturado. Además, el grupo de trabajo convino que la escala espacial en que se realizan esas comparaciones entre redes es importante, dado que se sabe que existe una variabilidad significativa en la composición por tallas del kril, tanto entre cardúmenes adyacentes como entre capas.

2.56 El grupo de trabajo convino en que los estudios de síntesis que comparan la selectividad de redes comerciales y científicas y de diferentes depredadores son importantes para desarrollar funciones de selectividad que podrían utilizarse para la estandarización de las distribuciones de frecuencias de tallas obtenidas de diferentes fuentes.

2.57 El grupo de trabajo señaló que el muestreo de la red durante la Prospección CCAMLR-2000 se hizo a partir de lances estandarizados de redes RMT8. Sin embargo, las prospecciones nacionales regionales realizadas en las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3 utilizaron diferentes tipos de redes. Hasta la fecha, no se ha hecho una comparación directa entre dos redes científicas utilizadas habitualmente (IKMT y RMT8), y el grupo de trabajo alentó a realizar este tipo de comparaciones.

2.58 WG-EMM-14/60 describe un estudio con muestras obtenidas en Bahía Almirantazgo, Isla del Rey Jorge/25 de Mayo, entre diciembre de 2008 y marzo de 2009. Se describe la presencia y la abundancia de eufáusidos en la bahía y en sus ensenadas. El eufáusido más abundante en ese entonces era el kril ojigrande (*Thysanoessa macrura*), que a principios de enero tuvo una densidad máxima de 873 individuos por  $1\ 000\ m^{-3}$ . Se encontró *Euphausia superba* en cantidades muy bajas en general (menos de 10% del total), aunque en algunas muestras esta especie fue una proporción importante de la captura (hasta un 30% en la Ensenada Ezcurra). Una comparación de este estudio con trabajos anteriores realizados en la región sugiere que la abundancia de eufáusidos (*T. macrura*) es mayor que a principios de los ochenta. El grupo de trabajo recibió con agrado este documento, producido por la Dra. A. Panasiuk-Chodnicka, académica polaca del ámbito de la CCRVMA. La discusión se retrasó hasta que finalizara la presentación completa de este trabajo; v.tb. párrafos 6.7 a 6.10.

2.59 WG-EMM-14/P04, ahora publicado en el *ICES Journal of Marine Science*, describe la variabilidad interanual de la densidad de kril en la cuadrícula principal (Western Core Box, WCB) del British Antarctic Survey (BAS) en las Georgias del Sur de 1997 a 2013. Se identificaron blancos de kril en datos acústicos utilizando el protocolo aprobado por la CCRVMA, mediante una ventana de identificación de múltiples frecuencias y convirtiendo a densidad de kril mediante el modelo estocástico de aproximación de Born con ondas distorsionadas (SDWBA) de la fuerza del blanco. La mayoría de los años, la densidad media del kril es determinada por los relativamente pocos cardúmenes muy densos. La densidad media del kril es alta ( $>30\ g\ m^{-2}$ ) en bastantes años (1997–1998, 2001–2003, 2005–2007), con años de baja densidad ( $<30\ g\ m^{-2}$ ) intercalados (1999–2000, 2004, 2009–2010). Esta pauta muestra tres períodos diferentes, con fluctuaciones cada cuatro o cinco años. Los análisis de correlaciones cruzadas de la variabilidad de la densidad del kril con la variabilidad

de índices actuales y de períodos anteriores del océano (temperatura de la superficie del mar (SST)) y de la atmósfera (moda anular meridional (MAM) y la Oscilación del Sur El Niño (ENSO)) encontraron que la mayor correlación se daba entre la densidad del kril y la SST hibernal (SST de agosto) del año precedente.

2.60 El grupo de trabajo señaló que se obtiene mucha información de las distribuciones de frecuencias de la densidad del kril a lo largo de los transectos de la prospección, mostrando la estructura a escala de cardumen (500 m) en vez de a escala de transecto (100 km). En los análisis acústicos presentados al grupo de trabajo no suele encontrarse información tan detallada.

2.61 WG-EMM-14/P04 también presenta una tabla adicional que utiliza la densidad anual de kril para calcular la biomasa total de kril para el área de la prospección, y la compara con las capturas comerciales de kril en las UOPE de la Subárea 48.3. Las capturas comerciales en el oeste de las Georgias del Sur (SGW) son muy pequeñas en comparación con la biomasa en la WCB, e incluso la captura comercial total en la Subárea 48.3 es a menudo menos de 10% de la biomasa del área de la prospección.

2.62 El grupo de trabajo señaló que sería de gran valor desarrollar métodos para utilizar los datos de esas prospecciones nacionales regulares para definir la escala de grandes prospecciones a nivel de cuencas como la Prospección CCAMLR-2000. Se señaló que las fechas de la realización de esta prospección científica regular en la Subárea 48.3 y de las temporadas de pesca no coinciden por completo. Sin embargo, el grupo de trabajo señaló que, dado que la captura comercial actual en la Subárea 48.3 es normalmente una proporción pequeña de la biomasa de kril observada en sólo una pequeña parte de la subárea, esto debería considerarse como importante asesoramiento de ordenación.

2.63 WG-EMM-14/P06 presenta una serie de mapas de riesgo para el kril antártico por la prevista acidificación del Océano Austral. Este documento, ya publicado en *Nature Climate Change*, muestra que el desarrollo embrionario del kril antártico y la eclosión de los huevos de kril se ven perjudicados a niveles de CO<sub>2</sub> superiores a 1 000 µatm. La exposición a niveles elevados de CO<sub>2</sub> durante los tres primeros días de desarrollo embrionario retrasa significativamente el desarrollo posterior, aun cuando los embriones son transferidos a agua marina con niveles de CO<sub>2</sub> normales. Los embriones de kril parecen ser más vulnerables a la acidificación del océano que otros crustáceos pelágicos como los copépodos. Se prevé que hacia el año 2100 los niveles de pCO<sub>2</sub> en el Océano Austral subirán por encima de 1 500 µatm en algunas partes del intervalo de profundidades del kril a menos que se limiten las emisiones. Los mapas de riesgo, que combinan tasas simuladas de eclosión y la proyección circumpolar tridimensional del pCO<sub>2</sub> futuro, predicen que para 2100 el Mar de Weddell y las aguas al este son las áreas de mayor riesgo para los embriones de kril. Se prevé que para el año 2300 todo el Océano Austral al sur del Frente Polar será inadecuado para la eclosión de los huevos, lo que llevaría al agotamiento de la población de kril.

2.64 El grupo de trabajo señaló que los cambios en los niveles de pCO<sub>2</sub> ya se están dando en el Océano Austral, y que el coste fisiológico para el kril aumentará, y con él su vulnerabilidad al stress. Este tipo de cambios subraya la necesidad de pensar en futuros criterios de decisión para la ordenación de la pesquería. Por ejemplo, los actuales criterios de decisión se basan en una estimación de la biomasa previa a la explotación ( $B_0$ ). Sin embargo, debido a la variabilidad ambiental esto podría no ser realista, de manera que sería necesario utilizar nuevos niveles de referencia.

2.65 El grupo de trabajo reconoció que sería útil determinar la magnitud de los cambios en los hábitats ya habidos y por darse en los próximos 10 años, y que esta información podría aportar un marco temporal para la definición de criterios de decisión futuros.

## Seguimiento actual del ecosistema

### Análisis de los datos de seguimiento del CEMP

2.66 WG-EMM-14/30 informó que ocho Miembros presentaron datos de 12 parámetros del CEMP recolectados en 15 sitios en 2013/14. El grupo de trabajo recibió con agrado la presentación por Polonia y Ucrania de los datos de tres nuevos sitios del CEMP (Anca de León, Isla Galíndez e Isla Petermann) en el área de la Península Antártica. El grupo de trabajo señaló que, aunque no se han recibido datos de los sitios del CEMP en el Área 88, se ha informado a la Secretaría que en un futuro próximo estarán disponibles los datos históricos de seguimiento en esta área, y que el programa italiano de seguimiento en Punta Edmonson está siendo evaluado, pero que la recolección de datos del CEMP se reanudaría en un futuro cercano. El Dr. B. Sharp (Nueva Zelanda) también notificó al grupo de trabajo que los datos de los sitios del CEMP en el Mar de Ross estarán disponibles más tarde en este año.

2.67 El grupo de trabajo señaló que las series cronológicas de las poblaciones de pingüino adelia de colonias en Isla del Rey Jorge/25 de Mayo muestran unas pautas similares de variación interanual, mientras que dos sitios CEMP en las Islas Orcadas del Sur (Islas Signy y Laurie) parecen mostrar pautas de variabilidad opuestas de un año a otro.

2.68 El grupo de trabajo señaló que varios Miembros están realizando actividades de seguimiento tipo CEMP en la Antártida, pero que no presentan sus datos a la Secretaría. El grupo de trabajo invitó a estos Miembros a que presenten datos de seguimiento relevantes, incluidos datos que puedan no haber sido recolectados siguiendo los protocolos del CEMP, y señalando que estas presentaciones deberían ir acompañadas de descripciones detalladas de los métodos utilizados para recabar estos datos.

2.69 WG-EMM-14/43 informa de un estudio de dos especies de pingüinos cuyo seguimiento se efectúa en tres sitios de la Isla del Rey Jorge/25 de Mayo, estando los tres sitios a una distancia máxima de 30 km entre ellos. El estudio examinó cinco índices, incluido el recuento (adultos reproductores y polluelos), éxito reproductivo (número de polluelos por grupo) y crecimiento de los polluelos (peso al emplumar). El estudio encontró fuertes correlaciones positivas entre sitios en los datos de recuento, lo que implica que en los tres existen influencias similares. Sin embargo, los análisis también revelaron indicios de diferencias entre los sitios y especies que demuestran la heterogeneidad de los índices de éxito reproductivo a escala local. Los índices de crecimiento de los polluelos (peso al emplumar) también variaban, pero esto parecía ser consecuencia de los diferentes métodos utilizados. Los autores señalaron que la heterogeneidad a estas escalas espaciales tan pequeñas sugiere que es necesario distribuir el seguimiento del CEMP más ampliamente que ahora con el fin de detectar las respuestas de la población a los cambios en el medio ambiente y a la actividad de pesca. Los autores sugirieron que sería útil tener, dentro de la red general de seguimiento del CEMP, varios grupos de sitios de seguimiento (como los de la Isla del Rey Jorge/25 de Mayo) para contribuir a identificar la importancia relativa de los factores medioambientales locales.

2.70 El grupo de trabajo agradeció a los autores, señalando que este estudio contribuye mucho al conocimiento de los procedimientos de seguimiento de las poblaciones de pingüinos. El grupo de trabajo recomendó a los autores que continúen con sus estudios y que informen de sus resultados a futuras reuniones de WG-EMM. Sugirió que podría ser beneficioso intercambiar personal de campo entre los diferentes sitios para asegurar que los métodos de trabajo son los mismos. El grupo de trabajo recomendó estudiar el uso de un índice compuesto para dar cuenta de las tendencias documentadas. También consideró que el uso de análisis de modelos lineales generalizados (GLM) o de modelos aditivos generalizados (GAM) sería adecuado, dado que el uso de métodos estadísticos que consideran múltiples variables en combinación con los datos medioambientales adecuados podría mejorar el conocimiento de los factores de forzamiento ambiental regionales y de la variabilidad estocástica local. El grupo de trabajo también sugirió que sería útil ampliar los análisis mediante la inclusión de datos de otros sitios de seguimiento en la Isla del Rey Jorge/25 de Mayo.

2.71 El grupo de trabajo discutió si sería útil ampliar el análisis descrito en WG-EMM-14/43 mediante la inclusión de datos de supervivencia. Señaló, sin embargo, que los datos de supervivencia basados en estudios de animales marcados con anillos colocados en las aletas pueden incluir el efecto directo del uso mismo de estos anillos. El grupo de trabajo reconoció que en algunas colonias pueden ser factibles otros métodos de estimación de la supervivencia basados en la implantación de transpondedores pasivos (PIT), pero que esto podría necesitar del uso de pasarelas de registro automático para detectar las marcas PIT. El grupo de trabajo convino en que entender la correlación espacial entre los datos CEMP de diferentes sitios a diferentes distancias los unos de los otros, tal y como se describe en WG-EMM-14/43, es probablemente una parte importante del seguimiento asociado con la ordenación interactiva de la pesquería de kril.

#### Estimaciones de la población de pingüinos

2.72 WG-EMM-14/54 describe un programa informático semiautomático desarrollado para hacer el recuento de pingüinos adelia anidados a partir de fotografías aéreas. El programa está escrito en MATLAB<sup>®</sup>, ofrece a los usuarios una interfase gráfica y está disponible gratuitamente. Los autores indicaron que el programa podría ser usado para proyectos de seguimiento de pingüinos (o de otras especies) mediante fotografías aéreas o datos de prospecciones satelitales. Los autores estimaron que con este programa semiautomático se puede hacer el recuento de las colonias de pingüinos entre un 25–50% más rápidamente que con un método manual.

2.73 El grupo de trabajo señaló que estas herramientas de análisis de imágenes pueden ser extremadamente importantes para los fines de ordenación de la CCRVMA; en consecuencia, sería de gran ayuda que los expertos colaboraran entre ellos, compartiendo ideas y programas en este campo de rápido desarrollo, posiblemente a través de un Grupo-e de la CCRVMA. El grupo de trabajo también señaló que desarrollar asesoramiento de ordenación en base a los resultados de programas automáticos como el descrito en WG-EMM-14/54 exigiría que las rutinas de los programas sean estudiadas y evaluadas por los expertos adecuados, incluido WG-SAM.

2.74 WG-EMM-14/56 aporta una estimación de la población reproductora de pingüinos emperador (*Aptenodytes forsteri*) en la costa sur de Isla Cerro Nevado, la colonia más septentrional conocida en la Antártida. Durante la temporada de reproducción de 2013 la población reproductora estimada mediante una prospección aérea fue de 7 952 parejas. Las visitas terrestres dieron un recuento de 3 700 polluelos. Los autores indicaron que estas

estimaciones representan un incremento desde el último recuento hecho en la colonia. El documento señaló que los recuentos por observación directa, como los presentados en WG-EMM-14/56, son necesarios para validar las estimaciones hechas por satélite.

2.75 El grupo de trabajo señaló que el aumento en el tamaño de la población del pingüino emperador en Isla Cerro Nevado podría estar relacionado con varios factores, y alentó a que se recopilen datos para identificar las causas de los cambios en la población para determinar si factores medioambientales condicionantes como el cambio climático están teniendo un impacto sobre la población.

2.76 WG-EMM-14/P05 aporta una estimación de la población reproductora total de pingüino adelia hecha a partir de una combinación de recuentos en el terreno e imágenes satelitales; los autores estimaron una población total de 3,79 millones de parejas reproductoras, incluidas las estimaciones de 11 colonias previamente desconocidas.

2.77 El grupo de trabajo recibió con agrado este documento, señalando que rara vez se hacen estimaciones globales de la abundancia de depredadores, pero que son útiles para entender las tendencias a largo plazo. Además, las estimaciones regionales de la abundancia y el consumo de los depredadores son necesarias para la ordenación interactiva. El grupo de trabajo señaló que estos métodos suponen un avance respecto a estudios previos, pero identificó algunas cuestiones técnicas pendientes y que deben ser tratadas. Por ejemplo, el grupo de trabajo señaló que si bien las imágenes satelitales permiten a menudo distinguir las colonias de pingüinos de barbijo (*P. antarctica*) y adelia en base a la diferente fenología de su reproducción y a las características del espectro de señales para ambas especies, los pingüinos papúa (*P. papua*) son particularmente difíciles de distinguir de los pingüinos adelia. Estas dificultades relativas al análisis de las imágenes podrían implicar que las estimaciones de la población de pingüino adelia en la Península Antártica, donde se reproduce el 21% de la población, requieran ser comprobadas con prospecciones en el terreno o aéreas.

2.78 El grupo de trabajo también señaló que en el futuro se deberán tratar las siguientes cuestiones:

- i) el análisis presentado en WG-EMM-14/P05 se basa en un modelo digital de elevaciones con una resolución horizontal de aproximadamente 200 m en la Península Antártica, y unos 400 m en las regiones costeras con pendiente. Esta resolución podría no ser adecuada para analizar los grupos de parejas reproductoras de más de una especie, donde la variabilidad del terreno puede ser un factor importante;
- ii) las estimaciones de poblaciones suponen que hay una densidad constante de nidos dentro de las colonias; sin embargo, la densidad de nidos puede variar según el terreno, en particular en grupos de parejas reproductoras de más de una especie;
- iii) los recuentos de población realizados en Antártida Oriental por investigadores australianos muestran trayectorias de las poblaciones diferentes de las descritas en WG-EMM-14/P05, lo que sugiere que se podría necesitar un mayor grado de verificación en el terreno de los datos satelitales en distintas regiones;
- iv) no queda claro si se hicieron ajustes para tener en cuenta la variabilidad en la fenología de la reproducción; o si la estimación de la población se basó en datos de un solo año o si se hizo con datos de varios años.

2.79 El grupo de trabajo invitó a los autores a estandarizar estos métodos, y a trabajar con científicos que ya participan en la labor de WG-EMM-STAPP para que sus resultados puedan ser incorporados a la labor de la CCRVMA.

2.80 WG-EMM-14/17 informa del reciente avistamiento de un pingüino juvenil de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) durante las campañas de observación anuales que se hacen en la Base Vernadsky. Este es el avistamiento más meridional que ha habido de esta especie. En diferentes puntos de las regiones antárticas y subantárticas se registra habitualmente la presencia de ejemplares vagabundos de diferentes especies. El grupo de trabajo señaló que su detección más allá de su ámbito habitual podría indicar cambios en las distribuciones y el alcance de las áreas de distribución de especies presentes en otras áreas del Océano Austral que podrían estar relacionados con el cambio medioambiental.

2.81 WG-EMM-14/53 evalúa la presencia de enfermedades en las especies de pingüinos en la Antártida. Los autores recomiendan que la CCRVMA establezca un programa de seguimiento de la salud (que incluya la designación de sitios de control y la compilación de conjuntos de datos de enfermedades) para el pingüino adelia en la Península Antártica occidental, en el Mar de Ross y en las regiones costeras de Antártida Oriental. Los autores también proponen que los grupos de investigadores establezcan qué datos básicos se deben recopilar y qué enfermedades infecciosas se deben estudiar en los pingüinos adelia. El documento señala que un aumento de las actividades humanas y un cambio medioambiental sostenido en la Antártida podrían dar lugar a un aumento en la incidencia de enfermedades.

2.82 El grupo de trabajo recomendó que los autores también colaboren con el CPA, SCAR (EGBAMM) y la Asociación Internacional de Operadores Turísticos en la Antártida (IAATO), dadas las aplicaciones más amplias que tiene el seguimiento descrito en WG-EMM-14/53. También señaló que la propuesta de Taller conjunto SC-CAMLR-CPA en un futuro cercano probablemente incluirá el tema del seguimiento.

2.83 WG-EMM-14/55 presenta estimaciones de la abundancia de págalos antárticos (*Catharacta maccormicki*) en tres colonias de pingüino adelia en la Isla de Ross, efectuadas mediante un método de muestreo de distancia. La relación entre estas estimaciones y el tamaño de las colonias de pingüinos se usa a continuación para calcular el número de págalos que se reproducen junto con los pingüinos adelia en toda la región del Mar de Ross. Los autores estiman que el número de págalos varió entre 141–152 individuos en Cabo Royds y 4 054–4 892 individuos en Cabo Crozier. Las comparaciones de las estimaciones de la abundancia de aves reproductoras con la abundancia total de págalos sugiere que la mayoría de los págalos observados estaban criando.

2.84 Basándose en la firme relación encontrada entre el número de págalos y de parejas reproductoras de pingüinos, se estimó que hay 18 000 págalos (9 000 parejas reproductoras) en el Mar de Ross occidental. Estas cifras son 1,75–2,2 veces más altas que las observadas en 1980 y 1981. Los autores sugieren que una mayor disponibilidad de diablillos antárticos podría haber llevado a un incremento reciente de la población de págalos en la Isla Ross. Se proponen investigaciones futuras para modificar las estimaciones y el modelo de regresión presentados en WG-EMM-14/55 y para validar el modelo mediante observaciones de págalos en un subconjunto de colonias de pingüino adelia de diferentes tamaños. Además, los autores sugirieron que se vuelvan a hacer observaciones de los sitios donde los págalos han criado en el pasado sin la presencia de pingüinos, y que se desarrolle un método estándar para el muestreo de págalos en las colonias de pingüinos.

2.85 El grupo de trabajo señaló que el enfoque de arriba a abajo (top-down) de este documento (v.g. control de los depredadores) para estudiar especies de aves es menos habitual que los enfoques de abajo a arriba (bottom-up) (v.g. disponibilidad de alimento). El grupo de trabajo sugirió que los datos recolectados para este estudio podrían utilizarse en la estimación del rendimiento reproductor de depredadores con colonias terrestres, y que también se podrían estimar las tasas de depredación, completando los datos obtenidos con el esfuerzo de seguimiento. También señaló que los estudios de los cambios de las poblaciones de depredadores deberían considerar procesos de arriba a abajo y de abajo a arriba.

2.86 El grupo de trabajo señaló que en algunos sitios del sector atlántico del Océano Austral los págalos antárticos se alimentan de peces, sobre todo de diablillos antárticos, y que recientemente se han documentado bajos niveles en el éxito de su reproducción y cambios en su dieta, lo que sugiere que los procesos de abajo a arriba son importantes para las poblaciones en esta región. También señaló la importancia de los estudios de comparación entre áreas para entender mejor el rol de los procesos de arriba a abajo y de abajo a arriba en las especies de aves.

2.87 WG-EMM-14/39 presenta los datos más recientes de producción de cachorros de lobo fino antártico en las Islas Shetland del Sur, a partir de datos de seguimiento en Cabo Shireff y en Isla Livingston. Los autores señalan que después de recuperarse de un estado próximo a la extinción en el siglo XIX, en los últimos 8 años la producción de cachorros ha disminuido drásticamente. Los autores también muestran que la tasa de natalidad por edades del lobo fino antártico ha disminuido para las parejas de edad óptima de reproducción, al tiempo que la población ha envejecido, probablemente debido a un reclutamiento reducido. Buena parte de la reducción en el número de lobos finos antárticos se ha atribuido al aumento de la depredación por leopardos marinos (efecto de arriba a abajo), pero los autores sugieren que factores de forzamiento de abajo a arriba han tenido un impacto en la producción de cachorros de lobo fino antártico. Los autores señalan que los impactos relativos de los procesos de arriba a abajo y de abajo a arriba variarán entre especies y en el tiempo. Sugieren, además, que el rol relativo de los procesos de arriba a abajo y de abajo a arriba en el descenso en el reclutamiento y en la supervivencia al primer año en otros depredadores que dependen del kril puede ser una causa de mortalidad importante, pero ignorada, que podría estar aumentando.

2.88 El grupo de trabajo también discutió si se podrían distinguir los impactos de la pesquería de kril o de la variabilidad ambiental de la tendencia de producción de la población, y, dada la necesidad de índices a corto y a largo plazo para la ordenación interactiva y la proximidad de la colonia de reproducción de Cabo Shirreff a las zonas de pesca, cómo se podrían utilizar esos datos en el corto o en el largo plazo.

2.89 El grupo de trabajo también convino en que los datos exhaustivos sobre la demografía de los depredadores con colonias terrestres son escasos. Consideró que los datos demográficos podrían ser útiles para parametrizar modelos del ecosistema para la ordenación interactiva. Se señalaron tres posibles maneras de poner esos datos a la disposición de los usuarios. La primera es utilizar los datos directamente en los modelos de dinámicas demográficas. La segunda es que los datos se podrían poner en un archivo para futuros estudios del Océano Austral (v.g. el Sistema de Observación del Océano Austral (SOOS)). Finalmente, los datos podrían ser utilizados directamente como indicadores para la ordenación interactiva.

## El rol de los peces en el ecosistema

2.90 WG-EMM-14/38 describe la distribución de las larvas de peces recolectadas en arrastres ocasionales (cuando se presentó la oportunidad) al final del verano austral de 2013 en el Mar de Ross meridional y oriental. Más del 99% del ictioplancton consistió en diablillo antártico (*Pleuragramma antarcticum*) de edad 0+. Un arrastre en la Bahía de las Ballenas indicó que allí podría haber desove, al igual que en la Bahía de Terra Nova. El grupo de trabajo recibió con agrado estos primeros resultados del programa de investigación todavía en curso, y espera con interés que en futuras reuniones se presenten más documentos.

2.91 WG-EMM-14/44 da cuenta de una comparación entre recuentos en el terreno de focas de Weddell (*Leptonychotes weddellii*) en el Mar de Ross meridional de los años cincuenta y sesenta y recuentos en base a datos satelitales entre 2006 y 2012. Los autores concluyen que el número de pinnípedos ha disminuido sin que al mismo tiempo haya habido cambios en gran escala del hábitat del hielo marino, lo que los lleva a suponer una relación entre la reducción del número de focas y el desarrollo de la pesquería de austromerluza del Mar de Ross. Los autores recomiendan que aumente el seguimiento de las focas de Weddell en la región.

2.92 El grupo de trabajo señaló que los datos de WG-EMM-14/44 indican la producción de cachorros de focas de Weddell en Bahía Erebus ha sido estable en el período más largo observado, y que ha aumentado desde 2004, indicando que una relación simple entre la pesca de la austromerluza y la dinámica demográfica observada de las focas de Weddell es poco probable. También señaló que es probable que los resultados de las mediciones por satélite subestimen sistemáticamente la abundancia de las focas de Weddell (La Rue et al., 2011).

2.93 El Dr. Sharp presentó datos de investigaciones en curso que indican que el número de pinnípedos sobre el hielo (y por tanto disponibles para ser censados) está muy relacionado con los ciclos diurnos y de las mareas, y que esos ciclos están correlacionados con los niveles de cortisol en la sangre, lo que indica que los pinnípedos son más activos cuando el flujo de agua por la marea es mayor y los peces también tienden a ser más activos.

2.94 El grupo de trabajo alentó a los autores de WG-EMM-14/44 a volver a analizar los datos del censo, incorporando múltiples variables explicativas, incluido el estado de la marea. El grupo de trabajo señaló que incorporar una mayor proporción de la población en vez de basarse en unas pocas áreas seleccionadas será beneficioso para desarrollar estimaciones más precisas de la abundancia total e interpretar las tendencias demográficas de las focas de Weddell.

2.95 WG-EMM-14/50 describe análisis de isótopos estables de austromerluza antártica (*Dissostichus mawsoni*) y de los cuatro taxones más comunes de la captura secundaria en la Subárea 88.1 y en la UIPE 882H. Los autores señalaron que las pautas de enriquecimiento del isótopo de nitrógeno indican que el nivel trófico de *D. mawsoni* aumenta con la talla, mientras que las pautas de enriquecimiento del carbono varían enormemente entre la Subárea 88.1 y la UIPE 882H, lo que indica que las redes tróficas en las dos regiones son diferentes, y que habitualmente las austromerluzas de ambas áreas no se mezclan. La relación entre las huellas isotópicas de las especies de la captura secundaria en el talud y en la plataforma indican que estas especies podrían explicar las pautas observadas en la austromerluza en esas áreas; sin embargo, los peces capturados en los montes submarinos septentrionales parecen obtener la mayor parte de su alimento en otras áreas, o bien no residen en ellas por más de un año.

2.96 El grupo de trabajo señaló que, si bien la pauta general en la composición de los isótopos estables apoya las hipótesis actuales relativas a la dieta y a los desplazamientos de la austromerluza, la gran variabilidad de huellas isotópicas individuales sin relación con la talla y la ubicación de los peces indica que diferentes austromerluzas, incluso en la misma área, podrían estar alimentándose en diferentes tipos específicos de presa, y esta variabilidad significa que las conclusiones derivadas de conjuntos de datos pequeños podrían no ser pertinentes, excepto en un contexto muy localizado. El grupo de trabajo también señaló que otros métodos para caracterizar la dieta de la austromerluza y de las especies de la captura secundaria, como los análisis de ADN y otros análisis bioquímicos de trazos, podrían confirmar la validez de estos conjuntos de datos de isótopos estables.

2.97 WG-EMM-14/51 describe el desarrollo de un modelo minimalista espacialmente explícito de la dinámica demográfica de peces demersales, de las interacciones depredador–presa y de las extracciones de la pesquería, basado en un modelo espacial de población (SPM) para la austromerluza en el Mar de Ross. El modelo incluye *D. mawsoni* y granaderos y Channichthyidae, los dos grupos que componen hasta ~50% de las presas de *D. mawsoni*. El modelo predice que la abundancia de los Channichthyidae aumentará sustancialmente en los caladeros de pesca a medida que se reduce la presión por depredación por las austromerluzas, en particular en la UIPE 881H, donde históricamente se ha concentrado el esfuerzo de la pesquería.

2.98 El grupo de trabajo convino en que el modelo es potencialmente útil para investigar interacciones de especies múltiples y los efectos de la pesca en el ecosistema, y preguntó cómo se podría validar. Señaló que si bien la plena validación es difícil, las predicciones del modelo son coherentes con las siguientes observaciones:

- i) los cambios observados en la CPUE de dracos y granaderos son coherentes con los cambios en la biomasa que el modelo predice;
- ii) los cambios esperados en la dieta de las austromerluzas, que corresponden a cambios en la biomasa de las presas disponibles, son coherentes con las tendencias observadas;
- iii) las variaciones espaciales de las tasas de consumo de la austromerluza están correlacionadas con lo lleno de los estómagos de las austromerluzas.

2.99 El grupo de trabajo alentó al mayor desarrollo de estos modelos, incluyendo la incorporación de otras especies de presas o de depredadores que interactúen con la austromerluza, y usando diferentes conjuntos de datos e hipótesis para contribuir a entender cómo podría cambiar la dinámica de la red trófica en el Mar de Ross en respuesta a la pesca. Señaló que una incertidumbre clave es la distribución y abundancia de otros depredadores superiores en el Mar de Ross, y alentó a los Miembros a que emprendan iniciativas para desarrollar esos conjuntos de datos (v.tb. párrafo 2.101). El grupo de trabajo señaló que el aumento en la recolección de datos de la dieta de la austromerluza y de las distribuciones de la talla y la edad de Channichthyidae y de granaderos podría realizarse de manera intermitente en las UIPE 881H y K para validar mejor las predicciones del modelo y mejorar su estructura.

2.100 El grupo de trabajo recibió con agrado el desarrollo de modelos minimalistas para el Mar de Ross, recordando que se han usado enfoques de modelado similares en la investigación de las dinámicas del kril, los depredadores y las pesquerías en el Área 48, que incluyeron el desarrollo del asesoramiento que fundamenta la MC 51-07.

2.101 WG-EMM-14/52 describe la investigación de la ecología de las orcas (*Orcinus orca*) Tipo C en el Mar de Ross suroccidental, con medios que incluyen prospecciones aéreas y observaciones desde el borde del hielo fijo en el suroeste del Estrecho de McMurdo. En varias ocasiones se ha observado a orcas alimentándose de *D. mawsoni* de gran tamaño. Un análisis del contenido energético de las principales especies de peces presa en el área con relación a las necesidades energéticas de las orcas sugiere que, dado que las austromerluzas son el único pez presa capaz de satisfacer las necesidades energéticas de las orcas hembras durante el parto y la lactancia, una reducción de las austromerluzas disponibles en los sitios de alimentación preferidos por las orcas en estos períodos podría hacer disminuir el éxito reproductivo de las poblaciones de orcas en el Mar de Ross. El grupo de trabajo señaló que investigaciones futuras serían de gran valor para entender la naturaleza y el ámbito espacio-temporal de esta obvia dependencia trófica.

2.102 El Dr. L. Pshenichnov (Ucrania) señaló que no hay pruebas de que las orcas se zambullan en ningún lugar a más de 500 m de profundidad (pero que las austromerluzas de gran talla habitan a más de 700 m de profundidad), y que las orcas en el Océano Austral se alimentan principalmente de ballenas y de pinnípedos (según los informes científicos de las expediciones balleneras soviéticas).

2.103 El grupo de trabajo recordó el trabajo de Berzin y Vladimirov (1983) en que describían lo que parecía ser un ecotipo definido de orca cuya dieta estaba compuesta por peces en más de un 95%; este ecotipo ha sido posteriormente llamado orca de ‘Tipo C’, y representa la mayor parte de la población de orcas del Mar de Ross (Pitman and Ensor, 2003). El grupo de trabajo señaló que la depredación por orcas probablemente se concentre en algunos lugares elegidos, pero señaló que la preferencia por estos lugares podría depender más de otros factores que de la profundidad, señalando la concentración de las actividades de alimentación de las orcas del Estrecho de McMurdo a lo largo del borde del hielo firme en retirada y en fracturas en el hielo de reciente formación. El Dr. Watters también informó que nuevas investigaciones no publicadas indican que las orcas del Mar de Ross podrían sumergirse de manera habitual a profundidades de hasta 700 m.

2.104 WG-EMM-14/52 también describe investigaciones en curso sobre depredadores en el Mar de Ross que incluyen el uso de isótopos estables y de trazadores bioquímicos para entender mejor las dietas de las orcas, y la creación de una biblioteca de fotos de orcas para hacer posible la estimación del tamaño de la población a través del análisis de datos de marcado y recaptura. El programa de investigación (la ‘Alianza de Depredadores Superiores’) se centrará también en las focas de Weddell, los pingüinos y las austromerluzas, y se planea ampliarlo hacia el norte a lo largo de la costa de Tierra de Victoria, y a la Bahía de Terra Nova.

2.105 El grupo de trabajo se alegró por la noticia de que Nueva Zelandia está buscando colaboradores entre otros Miembros de la CCRVMA para coordinar su participación en otros programas de investigación en curso para crear un programa de investigación y seguimiento internacional integrado de las poblaciones de depredadores de nivel trófico superior en el Mar de Ross. El grupo de trabajo señaló que los autores de WG-EMM-14/52 desean colaborar con sus colegas rusos para acceder a datos que sólo se encuentran disponibles en ruso sobre las especies de peces que son importantes para las orcas de Tipo C en escalas temporales y espaciales más amplias. El grupo de trabajo recibió con agrado estos avances y alentó a otros Miembros a colaborar con la Alianza de Depredadores Superiores.

2.106 WG-EMM-14/P07 describe la distribución de los tipos de leucocitos en muestras de *D. mawsoni* obtenidas en la pesquería de austromerluza de la Subárea 88.1. El tipo y el número de leucocitos encontrados concuerdan con los mencionados en otras publicaciones sobre peces antárticos, y la alta proporción de eosinófilos probablemente se debe a la presencia de parásitos.

2.107 WG-EMM-14/P08 describe la incidencia y diversidad de parásitos tremátodos obtenidos de muestras de *D. mawsoni* y de las especies comunes de la captura secundaria de la pesquería de austromerluza de la Subárea 88.1. Algunas especies fueron observadas por primera vez en el Mar de Ross.

2.108 El grupo de trabajo señaló que la información sobre parásitos presentada en WG-EMM-14/P07 y 14/P08 puede ser una herramienta útil para discernir entre stocks, y solicitó que WG-FSA considere la utilidad de este estudio para entender mejor la estructura del stock de austromerluza en el Mar de Ross (v.tb. Anexo 5, párrafos 2.7 a 2.9).

2.109 El grupo de trabajo recordó comentarios previos relativos a la consideración de documentos y las discusiones bajo este punto de la agenda por WG-EMM y su relación con las discusiones en WG-FSA (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 6, párrafos 4.9 y 4.10). El grupo de trabajo también recordó los Talleres sobre pesquerías y modelos de ecosistemas en la Antártida (FEMA) celebrados en 2007 y 2009, y recomendó que el Comité Científico considere cuál es el mejor mecanismo para asegurar que la información y conocimientos adecuados contribuyan al asesoramiento sobre los impactos de las pesquerías de peces sobre los depredadores de peces.

## Estrategia de ordenación interactiva

### Introducción

2.110 Los Dres. Jones y Kawaguchi iniciaron la discusión sobre la ordenación interactiva recordando varios puntos al grupo de trabajo:

- i) es importante que haya acuerdo entre los Miembros sobre qué se entiende por ordenación interactiva y qué objetivos pretende alcanzar. Para contribuir a este entendimiento, el Dr. Jones hará una presentación ante la Comisión sobre el tema durante CCAMLR-XXXIII. Las discusiones pasadas y presentes habidas en WG-EMM proveerán el contenido de esta presentación;
- ii) el desarrollo de la ordenación interactiva dependerá de los datos nuevos y ya existentes obtenidos de diversas fuentes, que incluyen las pesquerías, las investigaciones independientes de la pesca, las series de observaciones del CEMP y de programas similares, y de sistemas de observación internacionales diseñados para estudiar el cambio climático;
- iii) la ordenación interactiva se desarrollará por etapas (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.15), avanzando de la etapa 1 a la etapa 4 en función de, y aportando un mejor conocimiento de, el ecosistema centrado en el kril y los posibles efectos de la pesca del kril. En 2014 el grupo de trabajo debía evaluar si la etapa 1 ('continuar aplicando el actual nivel crítico y su distribución entre subáreas') es adecuada para alcanzar los objetivos de la Convención sin controles adicionales

sobre la pesquería y avanzar en las discusiones que faciliten la transición hacia la etapa 2 (‘un aumento del nivel crítico a un límite de captura provisional mayor y/o cambiar la distribución de la captura por área sobre la base de criterios de decisión que tengan en cuenta los resultados del programa CEMP existente y otras series de observación ’) en 2015.

### Coincidencia espacial

2.111 Dos documentos presentados al grupo de trabajo aportan evaluaciones actualizadas de la coincidencia entre las áreas de la pesquería de kril y las de alimentación de los depredadores con colonias terrestres. WG-EMM-14/36 incluye un análisis de la coincidencia de las capturas de la pesquería de kril y los datos de rastreo de pingüinos y pinnípedos de tres colonias de reproducción en la Subárea 48.1 (Cabo Shirreff, Copacabana y Bahía Esperanza). Los datos indican que hay coincidencia en varias UOPE, incluyendo UOPE que no son adyacentes a las colonias de reproducción en las cuales se pusieron dispositivos de rastreo en los animales. El mayor grado de coincidencia se dio en el Estrecho de Bransfield, y fue observado durante todo el invierno austral. Varió entre años, y esta variación se atribuyó a cambios en los lugares de pesca en vez de a cambios en las áreas utilizadas por los depredadores. WG-EMM-14/04 concluye que no hay suficientes datos para evaluar el grado de coincidencia entre la pesquería de kril y los depredadores con colonias de reproducción terrestres en la Subárea 48.2. Los depredadores rastreados desde las colonias de reproducción en las Islas Signy y Laurie no se alimentan en el área donde la pesquería opera actualmente, o ha operado en el pasado.

2.112 El grupo de trabajo señaló la distinta cantidad de datos disponibles por subárea para estudiar la coincidencia entre la pesquería de kril y los depredadores con colonias reproductoras terrestres en las Subáreas 48.1 y 48.2 apoya su asesoramiento previo de que se avance en la ordenación interactiva de cada subárea por separado (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.22).

2.113 Se requieren caracterizaciones de la coincidencia entre los depredadores con colonias terrestres y la pesquería de kril por todo el Mar de Escocia, y el grupo de trabajo señaló que se podría avanzar en esta labor de las siguientes maneras:

- i) rastreando animales de otras colonias de reproducción;
- ii) determinando si la proporción de tiempo que un animal pasa en un área es la mejor variable sustitutiva para el tiempo empleado en la búsqueda de alimento;
- iii) estimando modelos de hábitats que predicen los hábitats de alimentación en función de variables ambientales (párrafo 2.171).

2.114 También será importante considerar la coincidencia entre la pesquería de kril y depredadores que no son rastreados desde colonias de reproducción en tierra (v.g. ballenas y aves voladoras). Se sugirió que los Miembros utilicen las observaciones de depredadores hechas por barcos de investigación científica o de pesca en el mar para caracterizar esta coincidencia.

2.115 Algunos participantes señalaron que la coincidencia espacial debía considerarse en tres dimensiones y a escala de los cardúmenes de kril. La pesquería de kril puede capturar kril a profundidades inaccesibles a algunos depredadores con colonias terrestres, y no está claro si los cardúmenes objetivo de los barcos de pesca lo son también de esos depredadores (v.g. si los barcos de pesca y los depredadores buscan cardúmenes con densidades similares). Otros participantes señalaron que las profundidades a las que se da el kril y la naturaleza de sus cardúmenes cambian tan a menudo que la coincidencia se debería evaluar incorporando estas causas de variabilidad.

2.116 El grupo de trabajo convino en que mapas que describan la coincidencia espacial y temporal entre la pesquería de kril y los depredadores que dependen del kril podrían ser útiles al indicar dónde y cuándo es mayor el riesgo de impactos locales sobre especies dependientes. Dado que la ordenación interactiva podría llevar a ajustes de las distribuciones espacial y temporal de las capturas de kril (CCAMLR-XXXII, párrafos 5.5 a 5.7), se debería continuar evaluando la coincidencia habitualmente y se debería incluir un resumen de los resultados en el Informe de pesquería de kril. Los mapas de la coincidencia podrían también contribuir a establecer prioridades sobre el lugar y la fecha de futuras investigaciones para aclarar detalles de las interacciones entre la pesquería y los depredadores que dependen del kril.

2.117 El grupo de trabajo convino en que es importante ir más allá de las evaluaciones del riesgo en el tiempo y en el espacio, y considerar cómo se podrían usar los datos para indicar si en el pasado ha habido competición entre la pesquería de kril y depredadores que dependen del kril, y si ha habido impactos que pudieran contravenir los objetivos del Artículo II. Los ‘exámenes del ecosistema’ basados en estos indicadores podrían aportar una base útil para el asesoramiento de ordenación durante el desarrollo por etapas de la ordenación interactiva.

#### Interactividad sencilla

2.118 Una forma de interactividad sencilla sería asesorar a la Comisión sobre si la pesquería y la ordenación interactiva se están desarrollando de manera que pudieran contravenir los objetivos del Artículo II si fuesen mantenidas por un período de años. Este tipo de interactividad podría implementarse mediante la actualización anual de un conjunto de indicadores y comparando los valores de esos indicadores con valores de referencia previamente acordados. Si los indicadores son frecuentemente valores extremos (en términos de número de años o de número de indicadores) con respecto a sus correspondientes valores de referencia, se podría informar a la Comisión de que sería necesaria una acción de ordenación para cambiar las características de la pesquería, y se podrían realizar análisis más detallados o nuevas investigaciones sobre posibles problemas. (Este procedimiento sería similar al de un médico que hace el seguimiento anual de la química de la sangre de un paciente para encontrar irregularidades, y, en caso necesario, toma medidas preventivas mientras hace pruebas adicionales).

2.119 El grupo de trabajo prevé que varios indicadores podrían utilizarse para asesorar a la Comisión sobre los posibles riesgos del desarrollo de la pesquería. Estos indicadores se podrían derivar de datos recolectados por la pesquería, en prospecciones de investigación independientes de la pesca, del CEMP y de otras fuentes. Se señaló que los indicadores utilizados en el enfoque sencillo descrito en el párrafo 2.118 no serían necesariamente los mismos que los utilizados en los criterios de decisión futuros para asesorar sobre los límites de captura o la distribución espacial de las capturas.

2.120 Las estimaciones de las tasas de explotación locales podrían ser indicadores útiles para la ordenación interactiva. Se puede calcular la tasa de explotación local como la estimación de la captura de kril en un área dividida por la estimación de la biomasa de kril. Si la tasa de explotación local es relativamente baja la pesquería de kril probablemente no tendrá consecuencias. En WG-EMM-14/P04 se incluye una serie cronológica de ejemplo (1997–2013) de estos indicadores de tasas de explotación: las capturas anuales de kril de la UOPE del oeste de Georgia del Sur (SGW) se dividieron por las estimaciones acústicas de la biomasa de prospecciones del BAS en la cuadrícula principal (WCB). Se estimó que la variabilidad de las tasas anuales de explotación local en este ejemplo estuvo entre menos de 0,1% y alrededor de 12%.

2.121 Una ventaja de utilizar tasas de explotación locales como indicadores es que su cálculo permite utilizar datos de series cronológicas que ya existen y que estarán probablemente disponibles en el futuro. Las estimaciones de la biomasa se pueden obtener de los resultados de las prospecciones de investigación como las realizadas por el BAS (en la Subárea 48.3, mencionada más arriba), Noruega (en la Subárea 48.2) y Perú y EE.UU. (en la Subárea 48.1). Durante la reunión, el grupo de trabajo estudió con este propósito diferentes series cronológicas (2001–2011) de tasas de explotación locales para las dos UOPE del Estrecho de Bransfield combinadas, y para las dos UOPE del Paso Drake combinadas. En estos casos, las capturas de kril se dividieron por los valores de las estimaciones acústicas de la biomasa de kril del Programa US AMLR. En las UOPE del Estrecho de Bransfield las tasas de explotación anuales variaron entre cero y 46%. En las UOPE del Paso Drake las tasas de explotación anuales variaron entre menos de 0,1% y alrededor de 33%.

2.122 El grupo de trabajo discutió varias cuestiones relativas al uso de tasas de explotación locales como indicadores en un enfoque interactivo sencillo. Estas cuestiones incluyen:

- i) de qué manera el flujo de kril afectaría a la utilidad de las tasas de explotación locales como indicadores;
- ii) cómo se podría determinar un valor de referencia adecuado para su comparación con las tasas de explotación locales;
- iii) si las tasas de explotación locales deben ser consideradas en relación con indicadores del rendimiento de los depredadores.

2.123 En general, las estimaciones de la biomasa disponibles obtenidas de las prospecciones de investigación y que pueden utilizarse para calcular tasas de explotación locales son estimaciones casi instantáneas de la biomasa, pero los datos de captura utilizados en esos cálculos se recolectan a lo largo de un período de tiempo más largo. Por lo tanto, si hay un flujo de kril significativo durante el período de la pesca, las tasas de explotación locales podrían ser un mal indicador de si la pesquería capturó una gran proporción de la presa que de lo contrario hubiese estado disponible para los depredadores. La incertidumbre sobre los niveles del flujo de kril es muy alta. Si bien se tiene conocimiento básico de las corrientes superficiales en muchas áreas, es casi seguro que el kril no es arrastrado pasivamente por esas corrientes. Los comportamientos como la migración vertical diurna y el desplazamiento horizontal de acercamiento y alejamiento de la plataforma continental probablemente hacen que la distribución del kril sea diferente de la que se deduciría de las corrientes superficiales dominantes. Algunos participantes piensan que el flujo del kril es probablemente muy alto, pero otros piensan que es probablemente bajo en muchas áreas. El crecimiento y el

reclutamiento localizado del kril a lo largo de la temporada de pesca pueden confundir las estimaciones del flujo si no se hace el seguimiento de la composición por tallas del kril en un área local durante toda la temporada de pesca. La investigación futura sobre el flujo del kril sigue siendo de gran interés para el grupo de trabajo, y se señaló que las investigaciones con tecnologías avanzadas (v.g. series de trazadores acústicos Doppler instalados en boyas fijas para estudiar las corrientes) y analizar las tendencias de la CPUE local de la pesquería o los datos acústicos de la flota pesquera pueden aportar información sobre este flujo. En estos últimos casos, sería importante asegurar que los datos recopilados por la pesquería están lo suficientemente estandarizados para permitir conclusiones útiles, y pudiera ser necesario diseñar estrategias de recolección de datos específicas para los barcos de pesca.

2.124 El grupo de trabajo convino en que la Comisión necesita asesoramiento de ordenación a pesar de las incertidumbres relativas al flujo del kril, y por tanto se debe continuar con la labor para utilizar las tasas de explotación locales como indicadores para fundamentar la ordenación interactiva.

2.125 El grupo de trabajo convino, además, en que se debe continuar con la labor para incluir las series cronológicas de las tasas de explotación locales en las actualizaciones anuales del Informe de pesquería de kril. Esto requeriría que los Miembros que regularmente realizan prospecciones para estimar la biomasa de kril notifiquen estas estimaciones de la biomasa (y su incertidumbre) a la Secretaría. Se señaló que, en el futuro, sería posible que la pesquería aporte estimaciones locales de la biomasa de kril para todo el período de la temporada de pesca. A pesar de que las estimaciones de la biomasa obtenidas de barcos de pesca serían sesgadas, el uso de estimaciones hechas durante toda la temporada de pesca podría reducir la influencia del flujo del kril en la interpretación de los indicadores de la tasa de explotación.

2.126 El Dr. Constable presentó un método para estimar un valor de referencia para las tasas de explotación. Este método estima a lo largo de varios años de pesca la tasa de explotación local que podría aumentar la probabilidad de que la biomasa local de kril sea de un nivel más bajo que el nivel crítico requerido para un buen rendimiento de los depredadores dependientes del kril. El objetivo de la implementación de este método sería calcular la tasa de explotación local que presente un riesgo aceptable de que la pesquería de kril tenga un impacto local aceptable. El empleo del valor de referencia resultante permitiría al Comité Científico asesorar a la Comisión sobre si la concentración local de capturas, tanto por encima como por debajo del nivel crítico, sería consecuente con los objetivos del Artículo II.

2.127 En resumen, el método descrito por el Dr. Constable consistiría en:

- i) identificar un nivel crítico de la biomasa de kril por debajo del cual se espera que el rendimiento de los depredadores en un área local disminuya, y la frecuencia crítica con que no se debe exceder de este nivel;
- ii) determinar los parámetros de un modelo del kril con una tasa de explotación fija y con un vector aleatorio del reclutamiento;
- iii) simular la dinámica del stock de kril en el área local con y sin pesca;
- iv) calcular el nivel crítico de la biomasa en la simulación en ausencia de pesca;
- v) contar el número de años en que la biomasa del kril de ambas simulaciones está por debajo del nivel crítico de la biomasa;

- vi) marcar la simulación como ‘fracaso’ si este recuento para las simulaciones con pesca es mayor que para las simulaciones sin pesca;
- vii) repetir los pasos (ii) a (vi) muchas veces, utilizando diferentes vectores de reclutamiento, y calcular la probabilidad del fracaso dada la variabilidad del reclutamiento;
- viii) repetir los pasos (ii) a (vii) muchas veces utilizando diferentes tasas de explotación e identificar la tasa de explotación local coherente con un criterio de decisión.

2.128 La discusión más a fondo de este método se centró en lo que se requiere para: determinar el nivel crítico de la biomasa de kril para el paso (i); parametrizar los modelos para simular variaciones locales en la biomasa de kril para los pasos (ii) a (v); y un criterio de decisión apropiado (para los pasos (i) y (viii)).

2.129 El grupo de trabajo discutió dos opciones para identificar un nivel crítico de la biomasa de kril. Algunos participantes consideraron que el nivel crítico se podría determinar estimando las relaciones funcionales entre el rendimiento de los depredadores y la biomasa de kril con los datos disponibles de estudios conjuntos de seguimiento de depredadores y kril (v.g. las series cronológicas de BAS y US AMLR). Esta opción requeriría nuevos análisis de datos, pero definiría los niveles críticos a partir de relaciones funcionales que son específicas para las áreas locales de interés para la Comisión. Otros participantes consideraron que se podría calcular el nivel crítico a partir de meta-análisis publicados en la literatura científica (v.g. a partir de los resultados presentados en Cury et al., 2011). Esta opción podría implementarse inmediatamente sin necesidad de nuevos análisis, pero no está claro si las relaciones funcionales generales derivadas de los meta-análisis serían aplicables a áreas locales. Estas dos opciones no son mutuamente excluyentes, y el grupo de trabajo consideró que se podría determinar un nivel crítico de la biomasa de kril a partir de meta-análisis publicados hasta que nuevos análisis den resultados sobre las áreas locales.

2.130 Tal y como se indica en el párrafo 2.127, el método propuesto para determinar un valor de referencia para las tasas de explotación locales requiere un modelo para simular las dinámicas del kril en las áreas locales. El grupo de trabajo señaló que se podría usar GYM, pero con los parámetros adecuados. Como mínimo, sería necesario considerar niveles de la variabilidad del reclutamiento y de la mortalidad natural locales (v.g. como han sido estudiadas en Kinzey et al., 2013), y las diferencias relativas en las fechas de las prospecciones utilizadas para estimar la biomasa local del kril y las fechas de las extracciones de la pesquería. También se podrían usar otros modelos para simular las dinámicas del kril en áreas locales (v.g. el modelo de evaluación integrado, véase WG-EMM-11/43 Rev. 1), y se necesitaría igual cuidado para parametrizar estos modelos adecuadamente.

2.131 El grupo de trabajo discutió el tipo de criterio de decisión que se necesitaría para el último paso del método descrito en el párrafo 2.127. Este criterio de decisión podría ser redactado de la siguiente manera:

‘Seleccionar como valor de referencia la tasa de explotación local para la que existe una probabilidad no mayor que un valor especificado de que la frecuencia con que la biomasa local de kril esté por debajo del nivel crítico de la biomasa sea mayor que una frecuencia crítica (con una probabilidad no mayor que un riesgo determinado).’

2.132 Este tipo de criterio de decisión requiere que se especifiquen tres valores: la ‘biomasa crítica de kril’ (párrafo 2.129), la ‘frecuencia crítica’ y la ‘probabilidad de riesgo determinada’. El Dr. Constable sugirió una frecuencia crítica de 10% de la frecuencia en ausencia de pesca, y una probabilidad de riesgo de 0,1. El valor sugerido para la probabilidad del riesgo se basa en el riesgo de merma utilizado en el criterio de decisión aplicado actualmente en la estimación del límite de captura precautorio de kril.

2.133 El grupo de trabajo no llegó a ninguna conclusión con relación a la frecuencia crítica y al riesgo para su uso en el criterio de decisión para identificar un valor de referencia para las tasas de explotación locales. Los participantes señalaron que se necesita más tiempo para considerar esos valores.

2.134 El grupo de trabajo convino en que el método descrito en el párrafo 2.127 debería desarrollarse en el año que viene, teniendo en cuenta la discusión referida en los párrafos 2.129 a 2.133. Una vez desarrollado el método por completo y acordado el criterio de decisión adecuado, el grupo de trabajo espera que se pueda comparar el valor de referencia con las estimaciones de las tasas de explotación locales para determinar si los riesgos de la concentración de la pesca son excesivos con relación a los objetivos del Artículo II. Si al considerar las series cronológicas de las tasas de explotación locales como las anteriormente descritas de las UOPE de la WCB (párrafo 2.120) y del Estrecho de Bransfield (párrafo 2.121) la proporción de años en que la tasa de explotación local supera el valor de referencia es mayor que el valor del riesgo establecido en el criterio de decisión acordado (véase el ejemplo del párrafo 2.131), entonces el Comité Científico podría asesorar a la Comisión en el sentido de que la concentración de la pesca podría tener un impacto inaceptable sobre las poblaciones de depredadores dependientes del kril.

2.135 El grupo de trabajo utilizó los resultados presentados en WG-EMM-14/36 como base para discutir si el enfoque de interactividad sencillo para la provisión de asesoramiento debería incluir indicadores del rendimiento de los depredadores. WG-EMM-14/36 concluye que los resultados del seguimiento de los depredadores en Cabo Shirreff y en Copacabana indican que las relativamente grandes capturas de kril extraídas en el Estrecho de Bransfield durante 2009/10 (unas 123 000 toneladas) probablemente tuvieron un efecto negativo en el reclutamiento y en la inversión en la producción de huevos de los pingüinos papúa que se alimentan en el estrecho. Los autores señalaron que la conclusión de que se había observado un impacto local verosímil de la pesquería se basa también en la comparación de las observaciones de los pingüinos de barbijo (que se alimentan menos en el Estrecho de Bransfield y que no mostraron una reducción del reclutamiento y de la inversión en huevos) con observaciones de las condiciones ambientales predominantes (que no eran excepcionales) cuando se recopilaron datos sobre los depredadores.

2.136 Algunos participantes cuestionaron la compatibilidad de la conclusión a la que llegaron los autores con relación a un impacto verosímil de la pesca localizada con las observaciones que indican que la abundancia de pingüinos papúa está en aumento en toda la Subárea 48.1 (Lynch et al., 2012). El grupo de trabajo señaló que las observaciones de efectos verosímiles de la pesquería en un solo año no necesariamente llevarían a esperar consecuencias a nivel de población que entraran en conflicto con los objetivos del Artículo II. Sería por lo tanto útil determinar si las relativamente grandes capturas extraídas del Estrecho de Bransfield desde 2009/10 (unas 128 000 toneladas en 2012/13 y más de 110 000 toneladas en 2013/14) han tenido también impactos verosímiles sobre los pingüinos papúa (u otros depredadores).

2.137 El grupo de trabajo convino en que las discusiones derivadas de los resultados presentados en WG-EMM-14/36 demuestran que sería útil incluir indicadores del rendimiento de los depredadores en un enfoque interactivo sencillo, e incorporar los resultados de este esfuerzo en el Informe de pesquería de kril. Se necesita trabajar en el futuro para identificar qué indicadores deberían ser incluidos en el Informe de pesquería de kril, y se señaló que la inferencia sobre los riesgos de un impacto de la pesca sería probablemente más robusta si varios indicadores acusaran impactos similares (o su ausencia).

2.138 El grupo de trabajo señaló que si bien el enfoque interactivo sencillo descrito aquí podría revelar si la pesca y/o el cambio ambiental han tenido un impacto verosímil sobre los depredadores que dependen del kril, este enfoque tendría escaso o nulo poder estadístico para atribuir la causa de los cambios observados a cualquiera de estos factores. Se convino en que la capacidad de la ordenación interactiva mejoraría mediante una estructuración espacial de la pesquería tal que se aplicaran diferentes tasas de explotación en diferentes áreas y/o mediante el establecimiento de áreas de referencia.

#### Pesca estructurada y áreas de referencia

2.139 La capacidad de la pesca estructurada y de las áreas de referencia para desarrollar un método para atribuir los cambios observados a factores causales reside en la comparación de los resultados de indicadores que reflejan las condiciones en diferentes áreas de pesca o de referencia. Este sería un enfoque a largo plazo, y el grupo de trabajo reconoció que estas comparaciones requerirían esfuerzos de seguimiento continuados que permitirían entender las tendencias observadas en las áreas comparadas.

2.140 La pesca estructurada ha sido considerada por el Comité Científico desde 1985. En ese entonces, el grupo de trabajo *ad hoc* sobre seguimiento del ecosistema acordó que ‘se debería considerar la presión ejercida por la pesca en las áreas seleccionadas como experimentos de perturbación que proporcionan una percepción clara sobre las respuestas de los componentes claves del ecosistema ante presiones predeterminadas sobre los recursos que sirven de alimento’ (SC-CAMLR-IV, Anexo 7, párrafo 47). Algunos participantes señalaron que las áreas de referencia deberían establecerse pronto, antes de que la pesquería de kril se desarrolle más.

2.141 El grupo de trabajo señaló que el establecimiento de áreas de referencia en el marco de una estrategia de pesca estructurada aumentaría la capacidad de la estrategia para distinguir los posibles efectos de la pesca de los causados por el cambio climático, y minimizaría el riesgo de los impactos de la pesquería mientras se desarrollan y comprueban estrategias de ordenación.

2.142 Se estuvo de acuerdo en que la pesca estructurada no debiera diseñarse específicamente para tener efectos locales a largo plazo en los depredadores que dependen del kril (esto no estaría de acuerdo con los objetivos del Artículo II), pero que el establecimiento de áreas de referencia en el marco de un enfoque de pesca estructurada podría asegurar que los impactos involuntarios sobre el kril y/o los depredadores a escala local no tuvieran efectos sobre el sistema entero.

2.143 Al considerar posibles áreas de referencia se deben tener en cuenta varias cuestiones, entre ellas:

- i) la escala de la posible área de referencia con relación a la variación espacial de indicadores del CEMP o similares que reflejen (o que reflejarían) las condiciones dentro y fuera del área;
- ii) el nivel histórico de la pesca habida en el área propuesta;
- iii) si el área propuesta está corriente arriba o corriente abajo de zonas de pesca.

2.144 El grupo de trabajo no avanzó en la discusión de los temas planteados en el párrafo anterior, pero reconoció que distinguir entre los efectos de la pesca y los del cambio climático o de otras causas sería un problema incluso después del establecimiento de áreas de referencia. A este respecto, se señaló que se deberían utilizar modelos para predecir el comportamiento de stocks individuales (v.g. sólo de kril) y el ecosistema, tanto en ausencia de pesca como bajo diferentes condiciones relativas al cambio climático (v.tb. párrafos 5.8 a 5.10). Estos tipos de predicciones se pueden usar para aportar valores de referencia para su uso en criterios de decisión que se puedan usar en todas las etapas de la ordenación interactiva (v.g. párrafos 2.131 y 2.151).

#### Etapa 1 de la ordenación interactiva y Medida de Conservación 51-07

##### Avance a la etapa 2 de la ordenación interactiva

2.145 Para asesorar a la Comisión sobre opciones para la etapa 2, el grupo de trabajo desarrolló un formulario tipo que los Miembros pueden utilizar para presentar ideas para su consideración en 2015. El objetivo del formulario tipo es facilitar la comparación de ideas para la etapa 2. Se pide a los Miembros que cuando rellenen el formulario tipo identifiquen los datos actualmente disponibles que se utilizarían para implementar sus ideas, las maneras en que esos datos serían analizados y en que se desarrollaría el asesoramiento de ordenación a partir de los resultados de esos análisis. También se pide a los Miembros que describan aspectos prácticos de sus ideas para la etapa 2 (v.g. cuán a menudo se cambiarían los límites o la distribución espacial de la captura). El formulario tipo está incluido en el Apéndice D.

2.146 El grupo de trabajo sugirió que las respuestas a las preguntas planteadas en el formulario tipo sean lo más cortas y claras posible, pero se reconoció que podría ser necesaria una documentación detallada de los fundamentos científicos de algunas ideas. Esta documentación, incluyendo pruebas y ejemplos ilustrativos de conceptos utilizando simulaciones o análisis de datos existentes, debería ser presentada a WG-EMM-15 y citada en el formulario tipo.

2.147 Los autores de WG-EMM-14/04 sugirieron que el desarrollo de la ordenación interactiva en la Subárea 48.2 depende críticamente de la puesta en marcha de nuevas investigaciones y nuevo seguimiento, e indicaron que a corto plazo la fuente más probable de información que permita avanzar hacia la etapa 2 en la Subárea 48.2 serán los datos de barcos pesqueros (v.g. de prospecciones acústicas similares a la iniciativa reciente de Noruega). Sin esta nueva información, los autores de WG-EMM-14/04 creen que el desarrollo por etapas de la ordenación interactiva no será factible en la Subárea 48.2 y que, por tanto, se necesita un

nuevo período de recolección de datos para fundamentar la modificación de los límites de captura y de la distribución espacial de esas capturas. Los autores destacaron que se está avanzando en la mejora de la disponibilidad de datos, incluyendo, por ejemplo, el desarrollo de una red de cámaras fijas y otras actividades en tierra para aumentar la recolección de datos CEMP por el Reino Unido y Argentina, el desarrollo de la prospección anual de kril noruega, y el trabajo de campo internacional planificado para 2015/16 (párrafos 5.1 a 5.7). Los autores sugirieron que toda esta labor se haría mejor de manera colaborativa.

2.148 El grupo de trabajo convino en que las propuestas de ideas para avanzar a la etapa 2 de la ordenación interactiva podrían ser factibles si sus autores también sugieren un plan adecuado para la recolección de datos y el seguimiento. Estas ideas también deberían ser presentadas con el formulario tipo del Apéndice D, y se señaló que el avance a la etapa 2 podría ser más difícil en la Subárea 48.2 que en la Subárea 48.1.

2.149 Se alentó a los Miembros a utilizar el formulario tipo y a presentar ideas para la etapa 2 antes de SC-CAMLR-XXXIII, mediante el Grupo-e de la CCRVMA ('Developing Practical Approaches to Feedback Management for Krill') para desarrollar enfoques prácticos para la ordenación interactiva del kril (este Grupo-e sustituye a los dos Grupos-e correspondientes a las Subáreas 48.1 y 48.2). La presentación de los formularios tipo y la discusión en Grupos-e antes de SC-CAMLR-XXXIII facilitará el intercambio de opiniones entre los Miembros que asistan a la próxima reunión del Comité Científico. Este intercambio de opiniones debería también incluir discusiones relativas a las pruebas de las diferentes ideas para la etapa 2 (v.g. considerar datos históricos para evaluar cómo los indicadores y los criterios de decisión podrían haber condicionado las decisiones de ordenación en el pasado y/o modelar los resultados de la implementación de diferentes ideas en el futuro).

2.150 El grupo de trabajo ha desarrollado la Tabla 2 para ayudar a los Miembros que desean presentar sus ideas para la etapa 2 pero que no están seguros de qué tipos de datos están actualmente disponibles y podrían ser utilizados inmediatamente. Muchos de los conjuntos de datos que se podrían utilizar en la etapa 2 no están actualmente en manos de la Secretaría. Algunos de estos conjuntos de datos son de dominio público, pero otros deben ser solicitados a sus titulares. La Secretaría se ofreció a ayudar a los Miembros a ponerse en contacto con los titulares de los datos en caso necesario. A largo plazo, si determinados datos serán de hecho usados para la ordenación interactiva, es posible que los Miembros que los tienen deban presentarlos a la Secretaría o, si no, asegurar que están a oportunamente a disposición del público.

2.151 El grupo de trabajo señaló que, con la adición de un módulo de proyección, el modelo de evaluación integrada de stocks (WG-SAM-14/20) podría utilizarse para evaluar el funcionamiento y los datos requeridos de criterios de decisión existentes y propuestos para la etapa 2, incluyendo aquéllos que hacen referencia al estado del sistema en ausencia de pesca. Los procesos que influyen en las dinámicas del kril podrían cambiar en el futuro (v.g. el cambio medioambiental podría provocar un cambio en la dinámica de reclutamiento) y cualquier proyección debería considerar cambios verosímiles en estos procesos (v.g. aumento de la variabilidad del reclutamiento).

2.152 Hay varias maneras de clasificar los indicadores que podrían ser utilizados en la ordenación interactiva. Un sistema útil de clasificación sería describir los tipos de medidas que la Comisión podría tomar en respuesta a un indicador. A este respecto, el grupo de trabajo señaló que en la ordenación interactiva los indicadores se pueden utilizar para:

- i) advertir por adelantado de los posibles riesgos de la pesca para asesorar sobre precauciones adicionales necesarias y/o sobre esfuerzos de investigación y de seguimiento necesarios en el futuro;
- ii) ajustar los límites de captura y la distribución espacial de las capturas;
- iii) caracterizar los cambios a largo plazo en el ecosistema, y facilitar la toma estratégica de decisiones.

2.153 El grupo de trabajo señaló que la mayor parte de la discusión a la que se refieren los párrafos 2.120 a 2.133 está relacionada con el primer tipo de indicadores, y estos indicadores, con sus valores de referencia correspondientes, serán útiles a lo largo del desarrollo e implementación de las cuatro etapas de la ordenación interactiva. El segundo tipo de indicador se utilizará en la etapa 2 y posteriores. Se espera que los Miembros que presenten formularios tipo a SC-CAMLR-XXXIII y a WG-EMM-15 identifiquen varios de estos indicadores. El tercer tipo de indicador probablemente será más importante cuando se implemente la etapa 4 de la ordenación interactiva.

#### Medida de Conservación 51-07

2.154 El grupo de trabajo señaló que la MC 51-07 (Distribución provisional del nivel crítico de activación en la pesquería de kril en las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4) caducará al final de la temporada de pesca 2013/14. Se necesita una base para formular nuevo asesoramiento para la Comisión. El Presidente del Comité Científico (Dr. Jones) aclaró que el asesoramiento de WG-EMM con relación a cambios en la MC 51-07 debería estar claramente basado en conocimientos científicos. El grupo de trabajo describió un camino para hacer avanzar la ordenación interactiva hacia su etapa 2 (párrafo 2.149) mediante el uso de un formulario tipo, lo que podría ser útil para aportar asesoramiento relativo a cambios en la MC 51-07.

2.155 El grupo de trabajo señaló que en las series cronológicas de la biomasa de kril de las Subáreas 48.1 y 48.3 (WG-EMM-14/35 y 14/P04 respectivamente) no se observa una tendencia en la biomasa del kril desde el año 2000. Por lo tanto, si bien la Prospección CCAMLR-2000 fue hecha hace ya tiempo, nuestros conocimientos actuales del ecosistema no nos dan ninguna razón para sugerir que la productividad del sistema haya cambiado de manera que se deba considerar que el asesoramiento sobre los límites de captura ha dejado de ser válido.

2.156 El grupo de trabajo señaló que probablemente las estimaciones absolutas de la biomasa de kril y de la biomasa/rendimiento de los depredadores para toda el Área 48 no estarán disponibles regularmente, y que esta es una consideración importante para el Comité Científico a la hora de desarrollar enfoques para la ordenación de la pesquería de kril. En particular, será necesario adoptar enfoques de ordenación que no dependan de datos que probablemente no estarán disponibles a las escalas temporal y espacial requeridas para un enfoque de ordenación concreto.

2.157 El grupo de trabajo convino en que, en base a nuestros conocimientos actuales, mantener la MC 51-07 en su forma actual sería consecuente con los objetivos del Artículo II. El grupo de trabajo recomendó que la actual distribución provisional del nivel crítico en la pesquería de kril de las Subáreas 48.1 a 48.4 sea prorrogado mientras se adquieren los conocimientos científicos para avanzar hacia la etapa 2 de la ordenación interactiva.

## Futuro seguimiento del ecosistema

2.158 El grupo de trabajo discutió doce documentos relevantes para temas relativos al futuro seguimiento y caracterización del ecosistema centrado en el kril en el Área 48. El foco de las discusiones fueron aspectos de los métodos para estimar la abundancia y el éxito reproductivo de los depredadores, seguimiento de las distribuciones de los depredadores y de las especies presa, programas de observación para el seguimiento de los ciclos biogeoquímicos, y modelos oceanográficos.

## Abundancia y éxito reproductivo de los depredadores

2.159 El grupo de trabajo señaló que las estimaciones de la abundancia y el éxito reproductivo de los depredadores son importantes para la labor de la CCRVMA, y que los métodos fotográficos podrían mejorar la cobertura espacial y temporal del seguimiento actual. Actualmente se están desarrollando métodos de estimación mediante imágenes satelitales, prospecciones fotográficas aéreas (con aparatos tripulados y no tripulados) y sistemas de cámaras fotográficas con tomas prefijadas por control remoto para hacer el seguimiento de poblaciones de pingüinos y de pinnípedos en la Antártida.

2.160 WG-EMM-14/05 actualiza datos de una prospección aérea, realizada en noviembre y diciembre de 2013, para estimar la distribución y la abundancia de la población de pingüinos a lo largo de la Península Antártica (prospección aérea desde un avión), y de las pruebas en las Islas Georgias del Sur y Orcadas del Sur de un pequeño hexacóptero no tripulado para estudiar las colonias de reproducción de pingüinos. La prospección aérea en la Península Antártica cubrió más de 130 de las 140 colonias planeadas y los vuelos de prueba con los hexacópteros operados por control remoto confirmaron que se pueden obtener fotografías aéreas de alta resolución de las colonias de pingüinos.

2.161 El grupo de trabajo señaló que estas plataformas aéreas son sistemas aptos para realizar censos regionales y locales de pingüinos. Estos datos son útiles para hacer deducciones a nivel de población y son particularmente útiles para hacer simulaciones con modelos que requieren estimaciones de la abundancia de depredadores por áreas. El grupo de trabajo señaló que aportar validaciones sobre el terreno de las estimaciones de prospecciones aéreas sería útil para entender el sesgo y el error de estas y facilitar comparaciones con las estimaciones de la abundancia derivadas de datos satelitales. El grupo de trabajo alentó a los autores a que procesen las imágenes y a que aporten estimaciones de la abundancia, reconociendo que los análisis de las imágenes pueden llevar mucho tiempo, y que el desarrollo de métodos de recuento automáticos como los descritos en WG-EMM-14/54 (párrafo 2.72) será útil para producir estimaciones oportunas de la abundancia a partir de datos de prospecciones aéreas. El grupo de trabajo también señaló que se necesita considerar más en profundidad la frecuencia con que se pueden recolectar datos de censos de prospecciones aéreas y proporcionarlos para su inclusión en una estrategia integrada de ordenación interactiva.

2.162 El grupo de trabajo señaló que se podrían mejorar las estimaciones de la abundancia derivadas de las prospecciones fotográficas mediante la inclusión de datos sobre la disponibilidad de individuos para el recuento en la fecha de realización del censo. WG-EMM-14/09 da cuenta del avance en el desarrollo de un método bayesiano para ajustar

los recuentos de pinnípedos reproductores en base a datos demográficos locales que puede utilizarse para tratar el sesgo por disponibilidad. El método se desarrolló para dar cuenta de sesgos por disponibilidad que se pueden dar por las pautas estacionales de la presencia y ausencia de individuos debidas a los viajes de alimentación de las hembras que están amamantando, la propensión de las hembras a parir anualmente, la disponibilidad de machos defensores de territorio y las emigraciones temporales. Las estimaciones actualizadas de lobos finos antárticos serán útiles para estimar el consumo de kril y la posible coincidencia con la pesquería de kril, señalando que los lobos finos antárticos de las Georgias del Sur a menudo se desplazan al Mar de Escocia meridional, incluidas áreas cerca de las Islas Orcadas del Sur. El grupo de trabajo alentó a desarrollar y a aplicar el método para que se pueda presentar un censo actualizado de los lobos finos antárticos reproductores en las Georgias del Sur.

2.163 WG-EMM-14/27 informa de la labor en curso para desarrollar métodos para utilizar fotografías con cámaras de tomas prefijadas para hacer el seguimiento de la reproducción y de la fenología de los pingüinos. Los documentos demostraron que cámaras de diseño robusto pueden operar durante largos períodos de tiempo en el riguroso medio ambiente antártico, identificando los tiempos de importantes hitos de la reproducción (fenología), aportar estimaciones precisas del éxito reproductivo, estandarizar los recuentos de población hechos en fechas subóptimas y, mediante una red de cámaras, cuantificar la variación espacial y temporal de esos parámetros. Los autores señalaron que los recuentos de pájaros adultos aportan una variable sustitutiva para establecer la fenología de la reproducción, como la puesta de huevos y las fechas de formación de guarderías, que pueden ser difíciles de identificar con precisión en las fotos.

2.164 El grupo de trabajo señaló que las cámaras con control remoto amplían de manera útil la cobertura espacial del seguimiento que actualmente realiza el CEMP. El grupo de trabajo también convino en que los índices sustitutivos, basados en el recuento de adultos, podrían utilizarse para deducir algunos parámetros reproductivos. El grupo de trabajo señaló que los métodos relacionados con índices derivados de fotografías, en particular el uso del recuento de adultos como medida sustitutiva de la cronología de la reproducción, difieren de los métodos actuales del CEMP para obtener los parámetros A3, A6 y A9. El grupo de trabajo convino en que será necesario considerar cambios en los métodos estándar del CEMP, y urgió a los Miembros interesados a que participen en discusiones en el período entre sesiones para proponer métodos adecuados. El grupo de trabajo también convino en que su subgrupo de métodos, dirigido por el Dr. Hinke, debería considerar estos temas el año que viene.

#### Distribución de depredadores en búsqueda de alimento

2.165 Los datos de la distribución espacial de los depredadores y sus presas son importantes para el desarrollo de estrategias de ordenación interactiva, la planificación de la gestión de espacios en el Área 48 y la identificación de áreas prioritarias para el seguimiento. El grupo de trabajo discutió seis documentos referentes a estos temas.

2.166 El documento WG-EMM-14/02 se refiere a la distribución del pingüino macaroni (*Eudyptes chrysolophus*) en invierno y la posibilidad de que entre en competencia con la pesquería de kril. El estudio se hizo examinando la coincidencia entre las áreas de la pesca comercial y las áreas de consumo de kril por pingüinos marcados en las Georgias del Sur. La proporción del stock de kril estimado consumido por el pingüino macaroni y la proporción de

kril extraído por la pesquería fueron pequeñas, tanto a escala del Mar de Escocia como de áreas localizadas donde opera la pesquería. Los autores concluyeron que el nivel de la competencia entre el pingüino macaroni y la pesquería de kril con el régimen de ordenación actual es bajo, y que este estudio proporciona un marco para evaluar la competencia depredador–pesquería en otros ecosistemas.

2.167 El grupo de trabajo señaló que estos indicadores de la coincidencia de áreas son útiles, pero es posible que no sean representativos de una coincidencia funcional. Por ejemplo, los datos de la dieta necesarios para estimar el consumo de kril por parte de los pingüinos macaroni en el invierno no están actualmente disponibles para su estudio. El grupo de trabajo tomó nota de la amplia distribución pelágica de los pingüinos macaroni en el norte del Mar de Escocia en el invierno, y alentó a los autores a considerar maneras de incorporar datos de la dieta y el consumo en las evaluaciones futuras de la coincidencia con la pesquería.

2.168 El documento WG-EMM-14/42 describe una comparación de la dieta y de la distribución del pingüino adelia en sus viajes en búsqueda de alimentos, en Bahía Hope/Esperanza durante 2013 y 2014. Los autores compararon también datos de la pesquería de kril para describir la coincidencia entre las áreas de alimentación del pingüino adelia con las actividades de la pesquería de kril. Las zonas de alimentación durante el período de reproducción estaban agrupadas en el norte del Estrecho Bransfield/Mar de la Flota en ambos años, mientras que durante el período previo a la muda los pingüinos adelia se dispersaron de sus colonias natales y se alimentaron más hacia el este en el norte del Mar de Weddell, a una distancia de hasta 400 km de sus colonias. Se observó que el tamaño del kril en la dieta aumentó con el tiempo. Finalmente, en 2013 definitivamente se observó una coincidencia entre las áreas de alimentación del pingüino adelia y las actividades de pesca, pero no en 2014. Los autores concluyeron que el área de transición Bransfield–Weddell es una zona importante de alimentación del pingüino adelia que se reproduce en el extremo de la Península Antártica.

2.169 El grupo de trabajo recibió con agrado este estudio y tomó nota de que las indicaciones acerca de la dinámica de las cohortes de kril en los datos de la dieta en Bahía Esperanza también han sido registradas en datos de prospecciones de investigación notificados en el documento WG-EMM-14/13. El grupo de trabajo notó también que las áreas de alimentación de los pingüinos adelia durante los períodos de reproducción y de dispersión después de esta por lo general eran las mismas en todos los años, y esto concuerda con los resultados notificados en WG-EMM-14/36. Esta persistencia con relación a hábitats podría permitir hacer el seguimiento de las condiciones en otras áreas distintas de las localidades donde se marcan los animales rastreados, y así ampliar el alcance del seguimiento realizado en cada sitio CEMP.

2.170 El documento WG-EMM-14/03 informa sobre el avance en la labor de desarrollo de una base de datos integrada realizada por SCAR, BirdLife International y BAS para facilitar el análisis de los datos de rastreo de pingüinos alrededor del globo. A medida que proliferan los estudios de rastreo, es importante estandarizar y coordinar los estudios y los formatos de datos. La base de datos de pingüinos, basada en la BirdLife Global Procellariiform Tracking Database ya existente, ha sido diseñada para permitir la realización de análisis espaciales que contribuirán a muchos de los estudios de la CCRVMA, incluida la labor de desarrollo de estrategias de ordenación interactiva para la pesquería de kril y la labor de planificación de la gestión de espacios necesaria para identificar áreas marinas que necesiten protección de la CCRVMA (AMP).

2.171 El grupo de trabajo señaló que los científicos de US AMLR y de BAS han convenido en celebrar un taller en BAS sobre el rastreo de pingüinos a mediados de mayo de 2015. Este taller reunirá a los científicos que poseen datos de rastreo de pingüinos del Atlántico suroeste, en particular de aquellas especies que son especies indicadoras del CEMP, con el objetivo específico de iniciar una colaboración para formular modelos de hábitats. Se sabe que existen datos de rastreo de pingüinos de Bahía Esperanza en la Península Antártica y de Islas Livingston y Rey Jorge/25 de Mayo en las Islas Shetland del Sur (Subárea 48.1), Islas Signy, Powell y Laurie en las Islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2), Isla Bird y la isla principal de las Georgias del Sur (Subárea 48.3). Otros científicos con experiencia en la elaboración de modelos de hábitats y en análisis espacial de datos de rastreo también serán invitados al taller. Los resultados del taller serán presentados a la CCRVMA en WG-EMM-15.

2.172 El grupo de trabajo alentó esta colaboración, indicando que los modelos de hábitats podrían contribuir a mejorar el conocimiento general acerca de la distribución espacial de depredadores durante el año, y ampliar la utilidad de los datos de rastreo recolectados de un número limitado de colonias de reproducción. El grupo de trabajo indicó que será importante considerar la manera en que se pondrán los datos resultantes de estos modelos a disposición de la CCRVMA. La Secretaría informó que los archivos de datos vectoriales GIS podrían ser una manera útil de presentar datos de rastreo, ya que podrían ser incorporados en el GIS de la CCRVMA y proporcionados a usuarios interesados, siguiendo los protocolos ya establecidos para el acceso y utilización de datos. Se podrían concebir otros formatos que serían bien recibidos, pero sería necesario contar con los metadatos adecuados para entender la forma en que estos resultados podrían ser utilizados.

2.173 También se dispone de datos de observaciones en el mar para estudiar la distribución de depredadores. El documento WG-EMM-14/06 Rev.1 informa los resultados del seguimiento en el mar de aves marinas y cetáceos efectuado durante cinco veranos, de 2010 a 2014, en las Islas Orcadas del Sur. Los autores informan que se registraron grandes grupos de depredadores de nivel trófico superior (aves marinas y cetáceos) principalmente en dos regiones: al oeste y al sur de las Islas Orcadas del Sur. Las especies predominantes de aves en los cinco años fueron el petrel paloma antártico (*Pachyptila desolata*), mientras que la abundancia del petrel damero (*Daption capense*) disminuyó progresivamente. Entre los cetáceos, el promedio del número de ballenas de aleta observadas (*Balaenoptera physalus*) fue el más alto, seguido por el de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*).

2.174 El grupo de trabajo agradeció a los autores por proporcionar estos datos y señaló la similitud de estos datos con los notificados en WG-EMM-14/16. El grupo de trabajo convino en que este tipo de estudio permite el seguimiento de especies en el mar, incluido el de especies actualmente no estudiadas; estos datos de la distribución son muy valiosos para la labor de WG-EMM. Por ejemplo, las observaciones de depredadores dependientes de kril durante estas prospecciones podrían establecer relaciones entre los sitios de seguimiento del CEMP y áreas de alimentación distantes. El grupo de trabajo señaló también que las áreas de distribución de depredadores a menudo están separadas a nivel de especie; esta separación en el espacio podría resultar importante al considerar una estrategia de ordenación interactiva o al distribuir la captura en el Área 48 (párrafo 2.191).

2.175 Asimismo, se están desarrollando nuevos métodos para estudiar la distribución de kril. El documento WG-EMM-14/P02 trata sobre el despliegue de un planeador sobre el océano equipado con un ecosonda de un haz para evaluar la posibilidad de utilizar vehículos autónomos submarinos para medir la distribución del kril antártico. Los análisis preliminares

sugieren que es posible recolectar mediciones cuantitativas de la reverberación acústica del zooplancton con un ecosonda instalado en un planeador y que este tipo de herramienta podría contribuir a la capacidad para estimar la distribución y la abundancia de kril.

2.176 El grupo de trabajo se alegró ante este avance y señaló que ya se han efectuado otros experimentos con planeadores equipados con sensores acústicos. En particular, el dispositivo ha sido probado en otros tipos de planeadores y esto ha solucionado varios de los problemas indicados en WG-EMM-14/P02. El grupo de trabajo convino en que la reducción del tamaño de los sensores acústicos a un mínimo sería de mucha utilidad, pero identificó una serie de desventajas del uso de sensores acústicos instalados en planeadores que es necesario considerar para maximizar el potencial de la obtención de datos. Por ejemplo, la baja velocidad de los planeadores requiere encontrar un compromiso entre las escalas temporales y espaciales de las prospecciones, y estas últimas podrían verse limitadas a áreas con corrientes relativamente lentas. Su pequeño tamaño y coste relativamente bajo podría permitir el despliegue desde muchos tipos de plataformas, incluidos los barcos de pesca de kril y estaciones en tierra. El grupo de trabajo sugirió que el Comité Científico tome nota del potencial del uso de planeadores para efectuar el seguimiento de la distribución de kril.

#### Ubicación de sitios CEMP

2.177 El seguimiento de la distribución de depredadores y presas podría contribuir a la identificación de nuevas áreas de seguimiento para el programa CEMP. WG-EMM-14/61 Rev. 1 presenta un análisis basado en las distancias recorridas desde las colonias por pingüinos en sus viajes de alimentación durante el verano en las Subáreas 48.1 y 48.2, y la captura total de kril en esas áreas de alimentación. Se estudiaron 218 colonias de pingüinos, desde las Islas Orcadas del Sur hasta Isla Adelaida/Belgrano, y se señaló que 72 han tenido capturas de kril de 1 000 toneladas o menos dentro de la típica zona de alimentación de los pingüinos. Los autores sugieren que la identificación de colonias en las cuales la captura de kril ha sido baja a través del tiempo podría servir para identificar áreas de seguimiento de referencia.

2.178 El grupo de trabajo agradeció a los autores por este estudio y señaló que la identificación de colonias que pudieran servir como sitios de referencia para el seguimiento podría aprovechar otras características de las áreas de alimentación, incluidos el cambio temporal de zonas de alimentación (i.e. en invierno o verano) y/o modelos de hábitats que identifiquen características generales de áreas de alimentación de depredadores importantes. El grupo de trabajo señaló que el taller sobre la alimentación de depredadores (párrafo 2.171) podría producir modelos de hábitats que servirían para ampliar este análisis.

#### Ciclos biogeoquímicos

2.179 El documento WG-EMM-14/59 informa de una nueva iniciativa de Polonia para proporcionar un seguimiento detallado de los ciclos biogeoquímicos del ecosistema de la Bahía Almirantazgo (Isla del Rey Jorge/25 de Mayo, Islas Shetland del Sur) que se basará en conjuntos de datos históricos obtenidos en el área y complementará el seguimiento actual de depredadores dependientes de kril realizado por el programa CEMP (párrafos 6.7 a 6.10).

## Modelos oceanográficos

2.180 El grupo de trabajo discutió dos documentos que reflexionan sobre maneras de mejorar el conocimiento de los procesos hidrográficos en el Mar de Escocia. El documento WG-EMM-14/08 informa de un proyecto planificado para elaborar modelos oceanográficos que cubrirán las Islas Georgias del Sur y Orcadas del Sur, incluyendo las regiones de la plataforma y pelágicas entre estas islas. El marco de modelación utilizado será el modelo NEMO-Shelf, que tiene la capacidad para representar mareas, forzamiento atmosférico y procesos del hielo marino con una resolución horizontal de aproximadamente 3 km. El modelo facilitará la evaluación de condiciones hidrográficas importantes para la determinación de agrupaciones de presas en escalas de 5, 10 o 100 km. La labor propuesta de modelado es la continuación de la utilización previa de un estudio de rastreo de partículas realizado en Georgias del Sur con el modelo POLCOMS. Los autores creen que este tipo de análisis detallado facilitará las actividades de WG-EMM relacionadas con el desarrollo de procedimientos de gestión de espacios y de ordenación interactiva.

2.181 El documento WG-EMM-14/P03 informa de la utilización de las trayectorias de cuarenta flotadores de superficie a la deriva desplegados en enero de 2012 en el noroeste del Mar de Weddell para estudiar el movimiento de masas de agua y la estructura física de las masas de agua superficiales en el sur del Mar de Escocia. Los datos sugieren que el frente sur de la corriente circumpolar antártica (ACC) actúa como una barrera dinámica al transporte de flotadores a la deriva y afecta a la distribución de la clorofila en superficie del mar. Específicamente, el estudio proporciona las primeras observaciones (de Lagrange), de una vía directa de transporte entre el Mar de Weddell y regiones con niveles elevados persistentes de clorofila en el Mar de Escocia. Los autores suponen que los frentes de la ACC separan aguas provenientes del Mar de Weddell en el Mar de Escocia y sugieren que la dinámica del ecosistema del Mar de Escocia es sensible a la variabilidad de los frentes de la ACC en el Pasaje o Paso Drake.

2.182 El grupo de trabajo señaló que los estudios de los procesos que ocurren en pequeña escala y afectan a las agrupaciones de kril y depredadores son muy útiles para la labor de la CCRVMA. Los documentos proporcionaron una buena recordatoria de que la circulación de agua en el Mar de Escocia es compleja y que estos estudios representan un avance en la adquisición de conocimiento de la distribución de kril y su desplazamiento. El grupo de trabajo reconoce que el objetivo principal de ambos documentos era rastrear el movimiento del agua para enmarcar el conocimiento de los procesos hidrográficos que se dan en escalas pequeñas, pero alentó la comparación de sus resultados con la distribución espacial de las capturas históricas de kril o los datos de prospección de kril y de distribución de peces. En particular, el modelo hidrográfico descrito en WG-EMM-14/08 permitirá la realización de experimentos de rastreo de partículas dentro de su marco y permitirá comparar las condiciones del mundo real con las condiciones simuladas. Estos estudios de simulación también permitirán la asignación de pautas simples de comportamiento a las partículas. Los resultados específicos de los trabajos en el terreno internacionales planificados para 2015/16 (párrafos 5.1 a 5.7) también podrían ser examinados en el contexto del modelo, para entender mejor el comportamiento de los flotadores a la deriva desplegados. El grupo de trabajo alentó la realización de estudios del despliegue de flotadores a la deriva para entender mejor los procesos hidrográficos a través del Mar de Escocia, incluido el movimiento del hielo marino, tomando nota de que las trayectorias de los flotadores pueden ser sensibles a la ubicación del despliegue.

## Modelo de evaluación integrado

2.183 El documento WG-SAM-14/20 describe la actualización y pruebas de un modelo integrado de evaluación del stock de kril. El modelo había sido estudiado anteriormente por WG-SAM (Anexo 5, párrafos 2.43 a 2.45) y por WG-EMM (SC-CAMLR-XXX, Anexo 4, párrafos 2.215 a 2.217; SC-CAMLR-XXXI, Anexo 6, párrafos 2.158 a 2.161). Las pasadas actuales utilizan datos de prospección como la base para estimar varios parámetros, incluido los parámetros crecimiento y stock-reclutamiento, la selectividad para cada fuente de datos y en última instancia, una representación basada en la edad de la dinámica del stock. Los datos de prospección fueron proporcionados por Alemania, EE.UU. y Perú. Los datos incluyen estimaciones de la biomasa a partir de datos acústicos y de datos de frecuencias de tallas obtenidos con dos tipos de redes de investigación. El documento describe varias pasadas que consideran una sola área, y se puso a prueba su sensibilidad a una agrupación temporal distinta de los datos dentro de mismo año, y a la inclusión de datos de biomasa de distintas fuentes. También se evaluó el sesgo de las estimaciones de la biomasa del stock en desove y del reclutamiento obtenidas con el modelo haciendo pasadas con datos simulados. La mayoría de las pasadas proporcionaron buenos ajustes a los datos y las estimaciones de la biomasa del stock en desove y del reclutamiento con datos simulados tuvieron un sesgo mínimo. Sin embargo, las pasadas con mayor resolución espacial resultaron en estimaciones muy sesgadas. Las otras tres pasadas mostraron dinámicas concordantes, incluidos máximos marcados atribuibles a cohortes abundantes, particularmente a principios de los 90. Sin embargo, la biomasa absoluta varió de una pasada a otra en dos órdenes de magnitud. Los resultados indican que la tasa de crecimiento es más alta que la supuesta cuando se calculó el rendimiento precautorio.

2.184 WG-EMM-14/35 discute los resultados de WG-SAM-14/20 en el contexto del programa de trabajo de WG-EMM. Sugiere que el modelo integrado de evaluación del stock de kril es útil para la formulación de asesoramiento para la CCRVMA sobre los límites de captura anuales a nivel de subárea para la Subárea 48.1. El modelo proporciona un índice verosímil de la biomasa de kril pero no produce actualmente una estimación robusta de la biomasa absoluta. Por lo tanto, el asesoramiento de ordenación debiera formularse considerando cambios en la biomasa relativa. Los modelos indican que la selectividad del arte de pesca afecta significativamente a la densidad observada. Por lo tanto, es necesario tener cuidado al interpretar cambios observados en la densidad. Los resultados sugieren que la biomasa de kril en la Subárea 48.1 durante la Prospección CCAMLR-2000 fue baja en comparación con la de otras épocas en las últimas tres décadas.

2.185 El modelo integrado de evaluación del stock de kril podría utilizarse para estimar el stock regularmente a partir de datos de varias fuentes, incluidas las prospecciones de investigación científica, las prospecciones de barcos pesqueros, los observadores, el programa CEMP, etc., Las estimaciones fidedignas del consumo de kril por depredadores podrían ayudar a la determinación de la escala de las estimaciones de la biomasa. El modelo puede tener en cuenta las diferencias entre la fecha de obtención de datos de distintas fuentes, y será más fácil estimar las pautas de la selectividad si los artes se utilizan para pescar en la misma temporada. El sesgo del muestreo (selectividad) en cada fuente de datos, especialmente de las fuentes dependientes de la pesquería, podría cambiar a través del tiempo. Una posible solución es definir nuevas fuentes de datos cuando las características, p.ej. las pautas de la pesca, cambian substancialmente.

2.186 Será posible ampliar el modelo para incorporar datos de las Subáreas 48.2 y 48.3 dentro de un año, una vez que estos datos hayan sido compilados en el formato correcto. La ordenación de la pesquería de kril incluye una subdivisión de la captura total permisible de la región por subáreas (para las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4) y es posible que finalmente sea necesario desarrollar el modelo para que considere áreas mayores que la escala actual a nivel de subárea, como la subdivisión en escala más fina (v.g. UIPE).

2.187 Un enfoque de ordenación basado en evaluaciones regulares (es decir, anuales) sería menos sensible a errores a corto plazo que el enfoque actual basado en una única evaluación del stock. El asesoramiento de ordenación debe ser robusto de cara a incertidumbres significativas, como la incertidumbre relativa al flujo de kril. El examen de las estrategias de ordenación sería de utilidad para evaluar posibles estrategias. Para probar los modelos, sería conveniente contar con un conjunto de datos simulados de características conocidas (especialmente para el flujo) (ver también Anexo 5, párrafos 2.43 a 2.45).

#### Prospecciones de barcos de pesca

2.188 WG-EMM-14/16 presenta los resultados de la cuarta prospección acústica de una serie de prospecciones de arrastre realizadas alrededor de las Islas Orcadas del Sur en enero de 2014 por un barco de pesca comercial de kril noruego. Los objetivos de esta serie de prospecciones son describir la taxonomía de la comunidad del macro-zooplankton, la demografía y la densidad del kril antártico en la región y también la presencia y distribución de depredadores de kril. Después de la prospección, comenzó la pesca comercial y se llevaron a cabo experimentos para evaluar las tasas de mortalidad por escape (WG-EMM-14/14, párrafos 2.23 y 2.24), la composición por estadios de madurez y la distribución vertical en un área de alta concentración de kril antártico (WG-EMM-14/15, párrafos 2.48 a 2.51).

2.189 Se presentaron los detalles del área de prospección, del procesamiento de datos acústicos y de la metodología de muestreo de los arrastres para determinar la densidad de kril y su distribución espacial. Además de la prospección acústica, se recolectaron datos medio ambientales para que informaran sobre las posibles variables que determinan la densidad de kril, y se realizaron prospecciones de seguimiento de aves y mamíferos marinos para estudiar la distribución espacial de los depredadores pertinentes. Se identificaron 19 especies de depredadores marinos, entre ellas 87 ballenas de aleta, 42 ballenas jorobadas, 418 lobos finos antárticos, 1 568 fulmares australes (*Fulmarus glacialoides*), 2 230 pingüinos de barbijo y 20 pingüinos adelia. Se hizo un despliegue de prueba de una boya acústica, después del cual se volvió a desplegar la boya en 60°24.291'S y 45°56.306'O para registrar datos durante un año.

2.190 El grupo de trabajo indicó que en los datos es posible identificar la señal acústica de los depredadores que respiran aire cuando se alimentan en los cardúmenes de kril. Se tomó nota de que potencialmente se podría hacer el seguimiento de la velocidad de la natación y el comportamiento del cardumen durante la depredación mediante datos acústicos. La industria pesquera japonesa ha registrado observaciones de lobos finos antárticos alimentándose de cardúmenes de kril y dispersándolos, alrededor de las Islas Georgias del Sur, y este tipo de comportamiento podría ser estudiado utilizando tecnologías acústicas. Los efectos del comportamiento de los depredadores y de la pesquería en el kril y en la CPUE del barco representan información de importancia para el grupo de trabajo.

2.191 Se indicó que la distribución de ballenas mencionada en este documento concordaba con los resultados del documento WG-EMM-14/06, que también muestra que las ballenas están distribuidas a lo largo del borde de la plataforma hacia el norte de las Islas Orcadas del Sur. El grupo de trabajo pidió que se recolectaran con mayor frecuencia mapas de la distribución espacial de la densidad de depredadores en relación con la densidad de kril observada en las prospecciones, para poder hacer el seguimiento de las interacciones, y consideró que este tipo de información sería extremadamente útil para su labor. Sin embargo, se señaló que sería necesario estandarizar los métodos de recolección de datos a fin de permitir la comparación entre prospecciones (párrafo 2.174).

2.192 El documento WG-EMM-14/47 presenta una prospección acústica de prueba realizada por el barco de pesca de kril chino *Fu Rong Hai* alrededor de las Islas Shetland del Sur en diciembre de 2013. Se presentaron los detalles del área de prospección y del procesamiento de datos acústicos. El diseño de los transectos se adhirió al de la prospección US AMLR en la misma área. Se hizo una pausa durante la prospección para realizar arrastres comerciales cuando el ecosonda detectó cardúmenes abundantes de kril, y se volvió a comenzar la prospección cuando cesó la pesca. Si bien no fue posible estimar la biomasa de kril en este estudio debido al muestreo biológico insuficiente de la prospección, se adquirió experiencia para guiar las investigaciones futuras.

2.193 El kril estaba distribuido en la mayor parte del área de prospección y la densidad promedio ( $S_v$ ) de los cardúmenes de kril tendió a ser más alta en aguas costeras al norte de las islas, sin observarse una tendencia similar para el Estrecho Bransfield. La mayoría de los cardúmenes de kril se encontraron en los 100 metros superiores, y eran de menos de 30 metros de grosor. Las distribuciones por tallas se obtuvieron de tres lances que tuvieron una distribución unimodal de estructura similar y con diferencias relativamente pequeñas en la talla promedio. Los análisis de datos posteriores y la experiencia adquirida en esta prospección inicial podrían resultar en la recolección de más información científica a bordo de los barcos de pesca de kril chinos en las próximas temporadas de pesca.

2.194 El grupo de trabajo señaló que las pautas de la pesca comercial del *Fu Rong Hai* en relación con la densidad de los cardúmenes indican que aparentemente la pesca no se realiza en áreas con la más alta densidad de cardúmenes de kril, aunque es posible que las limitaciones por la topografía impidan la pesca en las regiones costeras donde se encuentran las agrupaciones más densas de kril.

2.195 El grupo de trabajo discutió en más detalle la frecuencia con que se debería tomar muestras en las prospecciones realizadas por barcos de pesca comercial. El número requerido de muestras se relaciona con la variación en la abundancia y distribución del cardumen (para las áreas de mayor variación se requiere un mayor número de muestras) pero debiera ser suficiente para discernir la estructura del stock cuya biomasa está siendo muestreada. Se señaló que esto debería ser menos complicado en la pesca comercial, ya que los barcos dirigen sus actividades a cardúmenes de kril.

2.196 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se debe alentar la realización de prospecciones por barcos de pesca comercial, como las descritas en WG-EMM-14/14 y 14/15. Proporcionan información acerca de la dinámica en escalas regionales y las interacciones de los depredadores, y sería de la competencia de SG-ASAM enmarcar los tipos de cuestiones y estudios que podrían tratar, y proporcionar asesoramiento sobre la estandarización (párrafos 2.197 a 2.200).

## SG-ASAM

2.197 El informe de la reunión de SG-ASAM celebrada en Qingdao, República Popular China, del 8 al 11 de abril de 2014, fue presentado por el Dr. Watkins (Coordinador). El trabajo del subgrupo actualmente está centrado en la utilización de datos acústicos obtenidos de barcos de pesca comercial para proporcionar información cualitativa y cuantitativa de la distribución y abundancia relativa del kril antártico y de otras especies pelágicas como los mictófidios y las salpas. Específicamente, esta reunión de SG-ASAM fue convocada para establecer los protocolos para la recolección y el análisis de datos acústicos a bordo de barcos de pesca.

2.198 El grupo de trabajo recibió con agrado los resultados de la labor actual de SG-ASAM en el desarrollo de protocolos aplicables en la realización de transectos estándar. Señaló que sería útil contar con una selección de ciertos transectos representativos que pudieran servir como el foco principal para la recolección de datos en distintos barcos de pesca. Al respecto, el grupo apoyó la continuación del diálogo entre las empresas pesqueras y SG-ASAM para identificar estos transectos.

2.199 El grupo de trabajo señaló que las prospecciones realizadas por barcos pesqueros hasta la fecha, como las descritas en WG-EMM-12/63, tenían un grado de incertidumbre similar al de las prospecciones realizadas por barcos de investigación científica. Sin embargo, el grupo de trabajo indicó que la utilización de distintas técnicas de calibración, como por ejemplo mediciones de la retrodispersión desde el lecho marino, posiblemente aumentaría en cierto grado la incertidumbre en la estimación cuantitativa de la biomasa de kril.

2.200 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la labor de estimación del nivel global de incertidumbre de una prospección acústica era muy importante y que tendría que tomar en cuenta la incertidumbre relacionada con el rendimiento de distintos barcos, el nivel de calibración de sus instrumentos y las frecuencias utilizadas para identificar kril y generar estimaciones cuantitativas de la abundancia de kril.

## Taller de ARK

2.201 El Dr. Kawaguchi se dirigió al grupo para informar del taller de ARK que reunió a representantes de la pesquería de kril con la comunidad científica en Punta Arenas, Chile, del 5 al 6 de julio de 2014. El objetivo del taller fue reunir a los operadores de la pesquería de kril, incluidos los capitanes de barcos de pesca, con los científicos que estudian el recurso en el ámbito de la CCRVMA. El taller proporcionó un foro para intercambiar información sobre asuntos relacionados con la ordenación de kril, su biología, el comportamiento de la flota, la estimación del peso en vivo, la mortalidad por escape, el empleo eficiente de observadores y futuros avances en las técnicas de pesca.

2.202 Durante el primer día del taller, los operadores de la pesca y los científicos que estudian el kril presentaron ponencias que formaron la base para las discusiones entre ponencias y en el segundo día. El Dr. Kawaguchi resumió las discusiones bajo los siguientes encabezamientos:

i) Prospecciones futuras –

En lugar de considerar la realización de una nueva prospección sinóptica de la biomasa a escala de la cuenca, hubo gran apoyo hacia la utilización de prospecciones regionales integradas realizadas con nuevas tecnologías (como la investigación multinacional del ecosistema centrado en el kril propuesta para 2015/16 – WG-EMM-14/10) y hacia la contribución de parte de la flota pesquera.

ii) ¿De qué manera afecta a la industria la subdivisión actual del nivel crítico de captura? –

Si bien los miembros de la industria pueden apreciar los beneficios de aplicar un nivel crítico más alto en la Subárea 48.1, están dispuestos a aceptar el nivel. Se señaló que esto sería más problemático si, por ejemplo, se doblase el número de barcos participantes en la pesquería.

iii) Captura secundaria de peces –

La discusión de la división de trabajo entre los miembros de las tripulaciones de barcos y los observadores científicos fue de mucha utilidad. Las nuevas técnicas bioquímicas y moleculares podrían proporcionar otros métodos para la identificación de las especies de la captura secundaria.

iv) Estimación del peso en vivo –

Se utilizan varios métodos para estimar el peso en vivo del kril capturado. La discusión entre los operadores y miembros del personal de la Secretaría aclaró algunos de los problemas en el muestreo y el registro de datos de estos métodos.

v) Desarrollo de la pesquería –

En la industria se observó un crecimiento muy lento de las pesquerías de kril para la elaboración de productos para el consumo humano. El aumento de la demanda de aceite de kril puede ser satisfecho por las capturas actuales. Los miembros de ARK conocen bien los mercados de productos de kril y debieran ser capaces de informar a la CCRVMA de la evolución de estos mercados en su informe anual.

vi) Comportamiento de la flota pesquera –

Los capitanes eligen los caladeros de pesca en base a sus experiencias anteriores y en cierto grado en base al producto deseado o el arte de pesca. Los sistemas de pesca continua pueden operar con cardúmenes más pequeños, en comparación con los arrastreros tradicionales. Muchos barcos a menudo pescan juntos en la misma zona y comparten la información sobre áreas con buenas capturas.

vii) Asuntos relacionados con la biología de kril –

a) los barcos de pesca informan sobre el movimiento de kril en lugares de altas concentraciones, y sobre su posterior dispersión a aguas más profundas. A veces, los cardúmenes se forman y se dispersan de manera impredecible;

- b) en el invierno el kril se encuentra a mayor profundidad en la columna de agua y su distribución vertical varía de una temporada a la otra;
- c) más tarde en el año no se encuentran ejemplares de kril con ‘cabeza verde’ pero el kril todavía está engordando...¿de qué se está alimentando?;
- d) los barcos de pesca de kril podrían recolectar más datos oceanográficos utilizando dispositivos CTD, ADCP, fluorómetros y flotadores a la deriva;
- e) los miembros de ARK tienen grandes cantidades de datos y muestras provenientes de sus operaciones y estos deberían ser puestos a disposición de los científicos de la comunidad de la CCRVMA, en particular para estudios que contribuyan al conocimiento de la dinámica de kril y su ordenación.

2.203 Hubo consenso en que el taller de ARK fue un foro muy útil para el intercambio de información y dio varios resultados concretos. Se estuvo de acuerdo en que sería conveniente celebrar una reunión de este tipo en el futuro. El informe del taller de ARK será presentado por esta organización en SC-CAMLR-XXXIII.

2.204 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que esta reunión había sido muy beneficiosa y señaló que varios asuntos discutidos en el taller de ARK habían contribuido a las discusiones sostenidas en sesiones plenarias en WG-EMM-14.

## **Gestión de espacios**

Mar de Weddell (Dominios 3 y 4)

3.1 WG-EMM-14/19 informa del avance en la compilación y los análisis de datos científicos requeridos para el desarrollo de una propuesta de AMP de la CCRVMA en el Mar Weddell. Esta es una actualización del proyecto que comenzó en 2013 (ver WG-EMM-13/22 y SC-CAMLR-XXXII/BG/07), e incluye información sobre el estado actual del tratamiento de los datos, los análisis científicos realizados hasta ahora y un informe sobre el taller de expertos internacionales celebrado en Bremerhaven, Alemania, en abril de 2014. El proyecto ha compilado más de 10 capas de datos medio ambientales que cubren todo el Mar de Weddell, y también más de 20 capas de datos biológicos. En los datos compilados existen grandes lagunas, como información sobre aves marinas voladoras, y aún queda por consolidar la información acerca del zooplancton y peces. Se completó una regionalización pelágica en base a datos medio ambientales, y la próxima etapa en el proyecto será la redacción de un documento de referencia exhaustivo para el Comité Científico. El área contemplada en este proceso de planificación (incluidos el Dominio 3 y parte del Dominio 4) no representa la delimitación de ningún AMP propuesta.

3.2 El grupo de trabajo apreció los avances logrados por Alemania y otros participantes en el taller internacional y discutió maneras en que los Miembros podrían contribuir al desarrollo ulterior de este proyecto.

3.3 Se discutió la incorporación de conjuntos de datos adicionales, incluidos los datos obtenidos en las prospecciones de austromerluza con palangres realizadas por Rusia en el este del Mar de Weddell, los datos de la pesquería exploratoria de austromerluza de Sudáfrica y

Japón en el sur de la Subárea 48.6, y los datos de Argentina, Reino Unido y EE.UU. sobre los hábitats del pingüino adelia después de reproducirse, y también se discutió la posible inclusión de datos de cetáceos como los de la base de datos de avistamientos de la Comisión Ballenera Internacional (IWC).

3.4 Varios participantes apoyaron la utilización de datos de cetáceos en el análisis del AMP para el Mar de Weddell, indicando que si bien la CCRVMA no es responsable de la ordenación de las poblaciones de cetáceos, estos animales son un importante componente de la biodiversidad del Océano Austral y posiblemente un indicador sensible de pautas oceanográficas ecológicamente importantes; el objetivo de este análisis es identificar áreas de importancia para la conservación sin importar si son ordenadas por la CCRVMA o no. Asimismo, se indicó que el artículo II se refiere a la recuperación de las poblaciones de cetáceos.

3.5 El Prof. Brey señaló que los modelos de hábitats de cetáceos apuntan a una correlación entre la presencia de estos animales y características como la producción primaria, el borde del hielo y las polinias, y que estas podrían ser utilizadas como sustitutos para representar los hábitats de cetáceos en los procesos de planificación de AMP.

3.6 El grupo de trabajo aprobó la regionalización pelágica del Mar de Weddell (WG-EMM-14/19, Figura 7) dada su utilidad para caracterizar el medio ambiente pelágico en base a factores ambientales condicionantes en gran escala, como la profundidad del océano, las características de masas de agua y la dinámica del hielo marino, señalando que esto concordaba con el enfoque recomendado por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXIX, párrafo 5.16).

3.7 El grupo de trabajo señaló la importancia de considerar la delimitación del dominio de planificación del Mar de Weddell con relación al vecino Dominio 1 de planificación, en el extremo de la Península Antártica. La región norte de la Península Antártica contiene un área de particular interés ecológico, y se propuso que la labor de desarrollo de una propuesta de AMP para esta región fuese realizada de manera coordinada con el proceso de planificación del Dominio 1. El grupo de trabajo señaló que la coincidencia de áreas de los dominios de planificación es común y debe ser tomada en cuenta para toda el Área de la Convención, y es de particular importancia si se están utilizando distintos conjuntos de datos en áreas distintas pero vecinas en los procesos de planificación (párrafo 3.16).

3.8 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el proceso de desarrollo de conjuntos de datos sería facilitado si se considerara en relación con una lista de objetivos de protección específicos concordantes con los indicados en la MC 91-04, párrafo 2 (i.e. utilizando por ejemplo el enfoque aplicado al Dominio 1 de planificación de AMP). Se podría establecer una jerarquía de objetivos para la región del Mar de Weddell, desde aquellos definidos a nivel regional a objetivos más concretos, concordantes con los objetivos descritos en la MC 91-04. Se señaló que era responsabilidad de la Comisión aprobar el nivel de protección otorgado a distintos objetivos.

3.9 El Prof. Brey señaló que el taller de expertos en Bremerhaven convino en que los objetivos de conservación principales que requieren un alto nivel de protección en el Mar de Weddell incluyen: i) asegurar un nivel de protección adecuado para el ecosistema del Mar de Weddell, porque representa uno de los escasos ecosistemas marinos de altas latitudes en el Océano Austral; ii) la protección de un área que sirva como refugio; y iii) la protección de área amenazada.

3.10 El Dr. Petrov hizo la siguiente declaración:

‘Este informe, que ignora los datos de Rusia, parece estar incompleto. Recomendamos que se consideren los resultados de las prospecciones con palangres de Rusia cuando se planifiquen AMP en el Mar de Weddell. Nos gustaría señalar que la delimitación del dominio mostrada en la Figura 1 de WG-EMM-14/19, no muestra los límites del AMP propuesta. Parecen ser los de un área biogeográfica en la cual se podría establecer un AMP’.

3.11 El grupo de trabajo sugirió que para cada objetivo específico, se utilicen los datos disponibles para el Mar de Weddell para hacer mapas de la distribución de las características importantes para el proceso de planificación sistemática de la conservación. Con respecto a algunos objetivos, está claro que ya se han compilado las capas de datos espaciales, en otros casos, la finalización de una lista de objetivos subrayaría cuáles serían los datos que quedan por compilar, y también ayudaría a identificar los conjuntos de datos que no son de importancia para la definición de objetivos de protección y por lo tanto podrían no necesitar más trabajo.

3.12 El grupo de trabajo aprobó la labor realizada hasta ahora en el proceso de planificación del AMP del Mar de Weddell, y alentó a los proponentes a continuar trabajando en colaboración con Miembros interesados. Es posible que resulte conveniente celebrar otro taller internacional (dependiendo de los recursos disponibles) para tratar algunas de las etapas siguientes. Se propuso depositar la información adicional acerca del proceso de planificación en la Secretaría, en la forma de un conjunto de documentos de referencia o en la forma de un informe sinóptico (ver párrafos 3.64 a 3.67) a su debido tiempo. Estos documentos de referencia podrían incluir descripciones del medio ambiente y del ecosistema a escala del dominio de planificación y de los objetivos de protección correspondientes, y también descripciones de los métodos específicos empleados para diseñar las propuestas de AMP de manera que se cumplan esos objetivos.

3.13 El documento WG-EMM-14/23 se refiere a los antecedentes y los criterios para el establecimiento de un AMP en el Mar de Weddell. El documento apoya el establecimiento de un AMP en el Área de la Convención y en particular en el Mar de Weddell, señalando que las decisiones debieran tener fundamentos científicos y utilizando enfoques como la biorregionalización. El documento WG-EMM-14/23 presenta propuestas para investigaciones en colaboración de científicos rusos y alemanes en el este del Mar de Weddell, que tendrían como objeto mejorar la compilación y utilización de los datos requeridos para el desarrollo de propuestas de AMP. Estas investigaciones estudiarían específicamente el ictioplancton, el kril antártico en el noroeste del Mar de Weddell, el ciclo de vida de la austromerluza y una prospección de peces más pequeños (250–550 m) de la plataforma. El documento también examinó información acerca de stocks de peces inexplorados en el Mar de Weddell, y concluyó que era necesario comenzar estas nuevas investigaciones.

3.14 El grupo de trabajo agradeció a los autores por su contribución, indicando su importancia para las discusiones de WG-SAM sobre el desarrollo de modelos de hábitats de austromerluza (Anexo 5, párrafo 3.3). Los datos de las pesquerías contribuirían a mejorar el conocimiento de la naturaleza de los hábitats de austromerluza, y esto podría ser de utilidad en relación con el Mar de Weddell donde las investigaciones de austromerluza podrían tener que cambiar de lugar debido al hielo marino. Sin embargo, el grupo de trabajo señaló que los

modelos de hábitats que dependen de una extrapolación desde un área de extensión limitada tienen una incertidumbre considerable. Los datos recolectados por Japón, la República de Corea y Sudáfrica sobre la austromerluza en el este del Mar de Weddell (Subárea 48.6) también podrían utilizarse.

3.15 El grupo de trabajo discutió la utilización de datos sobre la distribución de peces de especies objetivo en la planificación de AMP. Señaló que en el proceso de planificación sistemática de la conservación en el cual los objetivos de protección incluyen estadios particulares del ciclo de vida de las especies objetivo, estas distribuciones serían útiles para definir las áreas que por sí mismas merecen prioridad de protección. Otra manera sería considerar las distribuciones de especies objetivo de peces como una capa de 'costes' indicativa del efecto potencial de las AMP propuestas en las pautas de la utilización racional.

3.16 El grupo de trabajo indicó que el área interesante por su biología situada en la confluencia del Dominio 3 de planificación y el Dominio 1 de planificación (alrededor del extremo de la Península Antártica/noroeste del Mar de Weddell) podría servir de foco para investigaciones en colaboración a fin de entender mejor el ecosistema centrado en kril.

3.17 El documento WG-EMM-14/20 examinó los estudios marinos realizados en la parte sureste del sector Atlántico realizados entre 1968 y 2000. Esta región incluye las Islas Sandwich del Sur, Isla Bouvet y Montes de la Reina Maud, y también el área costera al sureste del Mar de Weddell. El examen proporcionó información general sobre la estructura y dinámica de la circulación de agua y las condiciones del hielo, incluida la posición de la Zona Frontal del Giro de Weddell. También sugirió que la distribución de concentraciones explotables de kril está relacionada con las condiciones oceanográficas sobre las regiones del talud continental y la plataforma entre 20°O y 30°E que parecen ser favorables para la formación de tales agregaciones. El documento también informa sobre el fitoplancton y la ictiofauna de la región, y concluye que algunas especies de peces podrían ser de interés comercial.

3.18 El grupo de trabajo señaló que la compilación de información en WG-EMM-14/20 (Figura 1) es útil porque podía ser considerada en el contexto de modelos ecológicos actuales (p.ej. Thorpe et al., 2004, 2007). La combinación de experiencia en el terreno y de utilización de modelos es muy importante, y se sugirió que un ejercicio conveniente sería examinar datos históricos en el contexto del marco del modelo hidrodinámico propuesto para la región norte del Mar de Weddell y el Mar de Escocia en WG-EMM-14/08.

#### Península Antártica y sur del Mar de Escocia (Dominio 1)

3.19 El documento WG-EMM-14/40 informa del progreso en el desarrollo de propuestas de AMP para el Dominio 1. Este informe resume los resultados logrados en la reunión bilateral de Chile y Argentina para identificar propuestas de AMP para el Dominio 1 de planificación de la CCRVMA. Se han identificado veintinueve objetivos de conservación. Se dispone de datos y archivos de datos vectoriales (capas de datos de distribución espacial) para 20 objetivos. Para nueve objetivos, todavía faltan los archivos de datos vectoriales, y otros tres están incompletos. Los costes relacionados con actividades del hombre, i.e. actividades que puedan amenazar los objetivos de conservación (pesquerías de kril, turismo, estaciones de investigación permanentes) han sido integrados en una capa de costes

única. Todavía quedan por llenar algunas lagunas en los datos. En general, la distribución espacial de los datos biológicos es heterogénea; la información se concentra en la región de las Islas Shetland del Sur, el Estrecho Bransfield y las Islas Orcadas del Sur.

3.20 WG-EMM-14/49 presenta los resultados de un taller nacional celebrado en Chile con las partes interesadas en el desarrollo de propuestas de AMP para el Dominio 1, que se enfocó en objetivos de conservación y lagunas en los datos. Este taller fue la continuación del taller conjunto de Chile–Argentina efectuado en 2013 (WG-EMM-14/40). Los principales resultados fueron: i) se convino en que las AMP deben complementar otras medidas de conservación de la CCRVMA; ii) se convino en que las AMP no son el único mecanismo de que se dispone en la ordenación de pesquerías para proteger las especies dependientes; y iii) se hicieron comentarios y recomendaciones específicas acerca de varios objetivos de conservación.

3.21 El grupo de trabajo expresó su aprecio por el avance logrado por Chile, Argentina y sus colaboradores, y también por el liderazgo del Dr. Arata en este proyecto. Se estuvo de acuerdo en que los dos documentos demuestran bien el procedimiento para desarrollar propuestas de AMP para el Dominio 1, en particular el proceso iterativo seguido por los científicos y los responsables de la formulación de políticas para definir los objetivos de las AMP, lo cual concuerda con el enfoque recomendado por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXIX, párrafo 5.16).

3.22 El grupo de trabajo señaló la conveniencia de que aquellos que no participan en el proceso de planificación estén al tanto del procedimiento seguido, incluidos: los objetivos de protección y de los métodos para identificar posibles AMP en el Dominio 1; la manera en que los objetivos se corresponden con áreas delineadas en mapas o con características cuya inclusión en AMP tiene prioridad; y la manera en que las prioridades de protección relativas han sido traducidas a porcentajes objetivo. La segunda etapa incluirá consideraciones relativas a políticas acerca del nivel de protección requerido, y permitirá la evaluación de distintas propuestas.

3.23 El grupo de trabajo consideró si se debiera dividir el Dominio 1, ya que incluye tres ecorregiones, y la ponderación dada a la cadena de montes cerca de las Islas Orcadas del Sur y a las polinias al suroeste de la Península las hace predominantes en algunos de los análisis. El grupo de trabajo señaló que si se separan estas características geográficas, se podría encontrar una manera más directa para determinar la influencia de distintos objetivos de conservación. Sin embargo, el grupo de trabajo recordó que el Dominio 1 fue definido para cubrir el ecosistema centrado en el kril y también los vínculos de importancia entre las Islas Orcadas del Sur y la Península Antártica, y por consiguiente es importante considerar la manera en que la protección de áreas podría interaccionar con las actividades de recolección en la región. Por lo tanto, se concluyó que se debe mantener el Dominio 1 intacto como un dominio de planificación único.

3.24 El grupo de trabajo alentó a los Miembros interesados a participar en el futuro en el proceso de desarrollo de propuestas de AMP para el Dominio 1. La utilización de la lista de objetivos y de los rasgos correspondientes de protección prioritaria presentados en mapas en WG-EMM-14/40 permitiría el diálogo entre los Miembros, y se propuso que los datos existentes (archivos de datos vectoriales) fuesen puestos a disposición de los Miembros en el sitio web de la CCRVMA, ateniéndose a las Normas de Acceso y Utilización de los Datos de la CCRVMA.

3.25 El grupo de trabajo recomendó la celebración a principios de 2015 de un segundo taller técnico internacional para prestar apoyo al proceso de planificación del Dominio 1. Se convino en que los objetivos de este taller serían:

- i) examinar los datos disponibles que apoyan los objetivos de conservación específicos existentes:
  - a) realización de un análisis crítico de los datos existentes
  - b) identificación de los datos que faltan y que son considerados esenciales para el proceso de planificación de AMP
  - c) convenir en el alcance de los datos que serán incluidos en el proceso en el futuro, a medida que se obtienen nuevos datos
- ii) considerar distintas propuestas de AMP presentadas por los Miembros:
  - a) los Miembros que participan en el taller técnico deberían desarrollar propuestas de AMP utilizando sus objetivos de protección y costes preferidos, elegidos de los objetivos de conservación ya definidos para el Dominio 1 (WG-EMM-14/40, Tabla 1), o considerando otras necesidades relacionadas con la conservación, p.ej. áreas de referencia
  - b) cuando los Miembros participantes no tienen los conocimientos técnicos para desarrollar propuestas de AMP, debieran considerar sus preferencias con respecto a objetivos de protección y costes
- iii) realización de un análisis de sensibilidad de distintas situaciones:
  - a) explorar la sensibilidad relacionada con la utilización de distintas condiciones para identificar los objetivos y costes que determinan la variabilidad entre las situaciones.

3.26 El grupo de trabajo convino en que durante el período entre WG-EMM-14 y SC-CAMLR-XXXIII, sería conveniente que un Grupo-e de trabajo sobre el Dominio 1 se dedicara a:

- i) facilitar el acceso a los datos existentes, incluidas las capas espaciales relacionadas con cada objetivo;
- ii) realizar un análisis de brechas para generar una lista de los datos que faltan y el lugar en que se encuentran almacenados; ya se han identificado algunos de estos conjuntos de datos para cada objetivo de conservación (WG-EMM-14/40, Tabla 1);
- iii) generar una lista de otros datos que estarán disponibles para la planificación del Dominio 1 dentro de los próximos 12 meses.

3.27 Los resultados del taller serán proporcionados a WG-EMM y/o al Comité Científico y se espera que contribuyan a la elaboración de una hoja de ruta para la preparación de propuestas de AMP para el Dominio 1.

3.28 El documento WG-EMM-14/41 informa del progreso en el desarrollo de una red de AMP en los alrededores de la Base Akademik Vernadsky. La labor realizada anteriormente condujo a la elaboración de borradores de propuestas de AMP en las áreas de las ensenadas Stella y Skua. A continuación, se han realizado otras prospecciones con buceadores para mejorar la información disponible sobre la biodiversidad y composición de las comunidades. Al iniciar su ponencia, el Dr. Pshenichnov propuso cambiar el nombre ‘Red de áreas marinas protegidas’ a ‘Red de áreas especiales de estudio/investigación’.

3.29 Algunos Miembros se preguntaron si esta propuesta sería más adecuada para la designación a través del proceso aplicable a áreas antárticas de protección especial (ASPA), ya que un área especial de estudio concuerda con la designación de ASPA. Sin embargo, el grupo de trabajo reconoció que le corresponde a los proponentes decidir la ruta a seguir.

#### Antártida Oriental (Dominio 7)

3.30 El documento WG-EMM-14/48 reunió la información proporcionada desde 2010 al Comité Científico y a sus grupos de trabajo sobre el Dominio de planificación de Antártida Oriental. El informe fue estructurado de conformidad con las secciones del Informe de AMP propuestas inicialmente en WG-EMM-12/49, con una sección adicional sobre la evaluación y la ordenación de amenazas o riesgos. Consolida la información de varios documentos sobre: i) la evaluación de la ecología y los valores de conservación y científicos de la región; ii) la consideración de lo que se requiere alcanzar con el sistema representativo de AMP (SRAMP); iii) la evaluación de los efectos de la utilización racional en las AMP propuestas; y iv) la consideración de las necesidades relativas a la investigación y el seguimiento.

3.31 La descripción del dominio de planificación incluye información para determinar el tamaño y la ubicación de las AMP, una descripción de la ecología de la región, la delimitación biogeográfica en varias escalas, las características físicas que definen la estructura y función del ecosistema, y regionalizaciones para clasificar y determinar la distribución de tipos de ecosistemas del bentos y pelágicos. Esto incluyó una prueba de la utilidad de los tipos de medio ambiente para definir AMP, que concluyó que la regionalización representó la mayoría de las propiedades ecológicas, pero que en cada tipo de medio ambiente puede darse heterogeneidad en escala más fina.

3.32 La sección sobre la identificación de posibles lugares para AMP en el dominio de planificación incluye: i) objetivos para el dominio de planificación, ii) razones para determinar la ubicación y el tamaño de las AMP, iii) una descripción de los valores de conservación en el dominio de planificación, y iv) consideración de AMP en cada provincia, presentadas como siete posibles zonas a ser incluidas en el SRAMP. Cuatro de estas siete áreas han sido destacadas por su contribución al SRAMP de Antártida Oriental; la delimitación de estas áreas ha sido modificada y actualizada de acuerdo con las negociaciones de los Miembros durante el período entre sesiones. El informe incluye una descripción de la relación entre estas áreas propuestas y las características del dominio de planificación.

3.33 El documento también incluye información sobre el historial de las actividades realizadas en el dominio de planificación, la evaluación de riesgo y la manera de mitigarlo con un enfoque precautorio y una descripción de las limitaciones impuestas en las actividades permitidas en el AMP. Los elementos prioritarios de un Plan de Investigación

y Seguimiento se refieren a los objetivos de un AMP en particular dentro del SRAMP, y del seguimiento para evaluar si estos objetivos están siendo alcanzados.

3.34 El grupo de trabajo indicó que la información consolidada en este informe ya había sido examinada por el Comité Científico. Además, se convino en que el formato del informe resumía y presentaba efectivamente el gran volumen de información y facilitaba su utilización como referencia (ver también los párrafos 3.64 a 3.68).

3.35 Se hicieron varias sugerencias relativas a la inclusión de datos adicionales, como la información obtenida recientemente acerca de las tendencias en la abundancia de ballenas de barbas y acerca de los pingüinos adelia. Se propuso que las investigaciones y el seguimiento se concentraran en adquirir mayor conocimiento sobre la naturaleza dinámica de los ecosistemas en el dominio de planificación de Antártida Oriental, dando mayor solidez a los fundamentos científicos para la propuesta. Otra sugerencia fue destacar en este informe con mayor claridad los datos y métodos utilizados para desarrollar cada propuesta, cuando en el informe se presenten propuestas de AMP.

3.36 El Dr. Constable agradeció a los participantes por su contribución, y señaló que se presentaría un documento de referencia actualizado al Comité Científico, tomando estos comentarios en cuenta (ver el párrafo 3.68).

3.37 El Dr. Petrov hizo la siguiente declaración:

‘Recordando que la discusión sobre el AMP fue anunciada en la reunión del Comité Científico (SC-CAMLR-XXXI), tuvo lugar con la participación de países, y fue apoyada por varios de ellos y por el Presidente del Comité Científico, (Informe de SC-CAMLR-XXXI, párrafos 5.35, 5.74 y 5.77 a 5.80). Creemos que al discutir sobre las AMP debiera haber un claro entendimiento entre los Miembros. Si esta propuesta es presentada (WG-EMM-14/48) al Comité Científico y traducida a los cuatro idiomas oficiales de la CCRVMA, de acuerdo al procedimiento, participaremos en la discusión de esta propuesta. Por ahora, reservamos nuestra opinión sobre esta propuesta (WG-EMM-14/48) hasta la reunión del Comité Científico, donde de conformidad con el procedimiento, la discusión será posibilitada por la traducción oficial de los documentos y por el servicio de interpretación durante el debate.’

3.38 El grupo de trabajo señaló que será necesario consultar a la Secretaría acerca de cuándo y cómo se podrían traducir los documentos que explican los fundamentos de las AMP.

#### Islas Orcadas del Sur (Dominio 1)

3.39 El documento WG-EMM-14/25 presentó un Informe preliminar de AMP en la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur. Este informe fue redactado siguiendo la recomendación de WG-EMM de modificar el informe preliminar de AMP presentado en 2013 (WG-EMM-13/10) dividiéndolo en tres documentos separados (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 5, párrafo 3.22).

3.40 El informe de AMP preliminar fue estructurado en las secciones propuestas inicialmente por WG-EMM-12 (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 6, párrafos 3.73 a 3.76), con modificaciones para tener en cuenta los comentarios del Grupo-e solicitados por el Comité

Científico (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 5.18). Las secciones del informe eran i) descripción de la región, ii) objetivos regionales y objetivos específicos (como fueran definidos en propuestas anteriores), iii) resumen de actividades recientes e históricas y iv) resumen de las actividades de investigación y de seguimiento y sus resultados desde 2009. Finalmente, incluía una evaluación del AMP y de los efectos de las actividades, del grado en que los objetivos del AMP se han conseguido, y un análisis de riesgos potenciales y existentes.

3.41 El Comité Científico ya había convenido en que un Informe de AMP permitiría que los Miembros contribuyesen datos e información al examen de la propuesta de AMP en las Islas Orcadas del Sur en 2014 (SC-CAMLR-XXXI, párrafo 5.38).

3.42 El informe preliminar de AMP describe la gama de actividades de investigación que se han realizado desde 2009, con respecto a objetivos específicos del AMP, y las actividades de seguimiento para evaluar hasta qué punto se están consiguiendo estos objetivos (WG-EMM-14/25, Tablas 4 y 5). Se hace referencia al Plan de Investigación y Seguimiento para el AMP (WG-EMM-14/24) y a otros documentos presentados a este grupo describiendo los resultados de investigaciones recientes. También describe los nuevos estudios y actividades de seguimiento que se requieren.

3.43 La sección final del informe de AMP preliminar era una evaluación del AMP y del efecto de las actividades, que concluyó que los fundamentos científicos para proteger las características dentro del AMP siguen siendo idénticos a los existentes a la hora de su adopción. Sin embargo, el informe indica también que cinco años es un período muy corto para evaluar características ecológicas regionales, y que los análisis exhaustivos de los resultados de algunas de las actividades de investigación y de seguimiento realizadas en los últimos años sólo empezarán a estar disponibles en el período de notificación siguiente.

3.44 Los Dres. Grant y Trathan agradecieron a quienes contribuyeron a las discusiones a través del Grupo-e sobre la estructura y contenido del documento, y alentó a la contribución de otros Miembros para mejorar el informe, en particular con relación a otros datos de la región que podrían estar disponibles (v.g. WG-EMM-14/06 Rev. 1).

3.45 El grupo de trabajo tomó nota del informe de AMP preliminar y convino en que su estructura y contenido eran un buen ejemplo para estructurar los informes de AMP en el futuro.

3.46 El grupo de trabajo hizo algunas sugerencias para mejorar el informe de AMP preliminar, entre ellas la aclaración de los objetivos de protección y la inclusión de información adicional sobre las actividades de investigación realizadas más recientemente en la región de las Islas Orcadas del Sur. Asimismo, se destacó la importancia de tratar los objetivos de protección de la región entera, y no sólo del AMP. Se propuso incluir una lista de las investigaciones realizadas a la fecha, y destacar los elementos de los estudios en curso que son esenciales para conseguir objetivos específicos.

3.47 La Dra. Kasatkina preguntó a los autores si el AMP de las Islas Orcadas del Sur fue diseñada para proteger el ecosistema de los efectos del cambio climático o del impacto de las actividades del hombre, entre ellas la pesca.

3.48 El Dr. Trathan señaló que cuando la Comisión designó el AMP de las Islas Orcadas del Sur, se otorgaba protección a varios componentes del ecosistema: a varias biorregiones representativas; a zonas de alimentación y hábitats de pingüinos durante el período de alta

demanda energética para las aves debido a que deben recuperar sus reservas corporales consumidas durante la época de reproducción; a la biodiversidad del frente del Mar de Weddell, que es una característica oceanográfica importante; al límite sur de la confluencia del Mar de Weddell–Mar de Escocia; y también a hábitats importantes del bentos. Esto se detalla en las Tablas 2 y 3 de WG-EMM-14/25. La sección 5.2 de WG-EMM-14/25 da información sobre las amenazas actuales y potenciales para el AMP.

3.49 El grupo de trabajo discutió si se podría realizar un análisis para calcular la contribución del AMP en la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur a la protección más amplia de objetivos del Dominio 1 de planificación, por ejemplo, el grado en que este AMP protege las biorregiones representativas situadas en el Dominio 1. Se propuso llevar a cabo el estudio como parte del proceso de planificación en curso para el Dominio 1.

3.50 El documento WG-EMM-14/24 presentó un informe preliminar de investigación y seguimiento para el AMP en la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur. Este identifica las actividades de investigación y de seguimiento que ayudarán a fundamentar y ordenar el AMP, y se dividen en tres categorías:

- i) investigaciones científicas con arreglo a los objetivos específicos del AMP para evaluar los atributos del AMP en relación con sus objetivos específicos y para mejorar el conocimiento de estos objetivos;
- ii) seguimiento para determinar el grado en que los objetivos específicos del AMP se están consiguiendo, para facilitar la ordenación del AMP y evaluar el impacto de actividades específicas;
- iii) otras investigaciones consecuentes con los objetivos específicos del AMP a fin de proporcionar nueva información acerca de las características protegidas y facilitar el desarrollo ulterior de un sistema representativo de AMP en la región.

3.51 El borrador del Plan de Investigación y Seguimiento proporcionó también información sobre el proceso seguido para presentar datos a la Secretaría y para examinar los resultados de las investigaciones y el seguimiento.

3.52 El grupo de trabajo agradeció la presentación del borrador del Plan de Investigación y Seguimiento, y convino en que proporcionaba un buen formato para describir las actividades de investigación y de seguimiento. En particular, el plan es una buena manera de proporcionar información sobre actividades de investigación ya terminadas o en curso, a través de referencias a otros documentos ya publicados o a los documentos de los grupos de trabajo de la CCRVMA. Se muestra claramente dónde se encuentra la información de relevancia, y también es un aliciente para la presentación de documentos sobre investigaciones de relevancia e interés para la CCRVMA. Se propuso que estas referencias fuesen proporcionadas en la forma de enlaces electrónicos para facilitar el acceso a las mismas.

3.53 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento del Comité Científico en el sentido de que los planes de Investigación y Seguimiento debieran organizarse por región geográfica (SC-CAMLR-XXXI, párrafo 5.58), y señaló que debido a que las Islas Orcadas del Sur son una región definida dentro del Dominio 1 de planificación más extenso, este formato (i.e. un Plan de Investigación y Seguimiento para el AMP de las Islas Orcadas del Sur) concuerda con dicho asesoramiento.

3.54 El grupo de trabajo señaló que en WG-EMM-14/24 se describe claramente el proceso a seguir para relacionar las investigaciones a los objetivos del AMP, y también para cumplir con las disposiciones de la MC 91-04. Señaló también que los Planes individuales de Investigación y Seguimiento posiblemente variarán según las características de las diferentes AMP.

3.55 El grupo de trabajo hizo algunas sugerencias para mejorar el Plan de Investigación y Seguimiento preliminar, entre ellas aclarar cómo las actividades de seguimiento podrían comparar el estado de los atributos dentro del AMP con el estado de aquellos que están fuera de ella, y formular actividades de investigación que pudieran contribuir al proceso más general de planificación del Dominio 1. El grupo de trabajo tomó nota de la importancia de las investigaciones y el seguimiento realizados fuera del AMP para fundamentar la ordenación y determinar si los objetivos siguen siendo relevantes.

3.56 El grupo de trabajo indicó que la cantidad y naturaleza de las investigaciones y del seguimiento que probablemente se necesitarán para el examen de AMP en distintas áreas variará según los objetivos de protección específicos de relevancia en distintos lugares dentro del AMP.

3.57 Algunos participantes señalaron que, por ejemplo, áreas que esencialmente proporcionan protección a biorregiones representativas podrían requerir de seguimiento para demostrar que las biorregiones no se han movido o cambiado; las áreas protegidas para reducir el riesgo potencial para el ecosistema representado por la pesca podrían requerir de seguimiento para establecer que las especies amenazadas o vulnerables aún se encuentran en el AMP; cuando las AMP son para servir como áreas de referencia, el propósito mismo del AMP es entregar resultados científicos, de manera que el seguimiento de estas áreas dependerá de las cuestiones específicas que la investigación debe resolver dentro y fuera del AMP.

3.58 El grupo de trabajo señaló que para encontrar los fondos y la colaboración necesarios para llevar a cabo las investigaciones y el seguimiento se necesita tiempo, y que los presupuestos asignados a la investigación a menudo son inciertos; este es un problema genérico que podría ser de relevancia para el desarrollo e implementación de los Planes de Investigación y Seguimiento de todas las otras AMP en el futuro.

3.59 El documento WG-EMM-14/26 resume el proceso de examen del AMP de la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur. Cuando la Comisión adoptó la MC 91-03 en 2009 acordó, siguiendo el asesoramiento del Comité Científico, revisarla en su reunión de 2014 y después de ello, cada cinco años. Este documento lista los tipos de información que podrían ser relevantes para el examen de la MC 91-03, que incluyen evaluaciones del grado de consecución de los objetivos de AMP y del impacto de las actividades en estos objetivos, informes de las actividades de investigación y de seguimiento, e investigaciones adicionales que deben ser llevadas a cabo. Sobre la base de esta evaluación, se sugiere que las razones que justificaban la protección del AMP de la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur cuando fue designada siguen siendo vigentes.

3.60 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo con el enfoque descrito en WG-EMM-14/26 para la revisión de la MC 91-03, indicando que la información de relevancia para este examen se describe en los documentos WG-EMM-14/24 y 14/25, y estuvo de acuerdo también en que esta información es adecuada para ayudar al Comité Científico a proporcionar asesoramiento a la Comisión sobre la revisión de la MC 91-03.

3.61 El documento WG-EMM-14/P01 describe una nueva compilación de datos batimétricos para las Islas Orcadas del Sur. El aumento en la resolución espacial con respecto a la profundidad muestra detalles y características antes imposibles de determinar, y contribuye de manera substancial al conocimiento de los hábitats del bentos en esta región.

3.62 El grupo de trabajo señaló que los datos batimétricos mejorados son de mucho valor para varios aspectos de la labor de la CCRVMA. Datos existentes como GEBCO pueden resultar inadecuados para ciertas áreas y pueden variar entre regiones. Sugirió que los Miembros pusieran datos batimétricos de este tipo (de alta resolución) en el GIS de la CCRVMA cuando se pueda. Los Miembros podrían entonces utilizar los datos con fines propios, como por ejemplo el cálculo del área de lecho marino para las evaluaciones de stocks de pesquerías o para diseñar futuras prospecciones.

3.63 Los documentos WG-SAM-14/13 y 14/22 describen una propuesta de pesca de investigación de Ucrania para la Subárea 48.2. Estos documentos fueron referidos al WG-EMM por WG-SAM, porque dos de los lances propuestos serían calados dentro del AMP de la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur. Sin embargo, el Dr. Pshenichnov informó que el diseño de prospección propuesto será modificado de tal manera que todos los lances serán efectuados al este de 38°O y por lo tanto estarán fuera del AMP.

#### Informes de AMP

3.64 Después de lo discutido en los documentos WG-EMM-14/19 (Mar de Weddell), 14/40, 14/49 (Dominio 1), 14/48 (Antártida Oriental) y 14/25 (Islas Orcadas del Sur), el grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que había una diferencia entre un Informe de AMP (SC-CAMLR-XXXI, párrafo 5.33) y documentos para fundamentar el proceso de planificación de AMP en distintos dominios de planificación o regiones. La elaboración y redacción de un Informe de AMP tendría como objeto apoyar una o más AMP después de su aprobación y establecimiento. El grupo de trabajo recomendó al Comité Científico que el contenido de los Informes de AMP fuese tratado por WG-EMM.

3.65 Con respecto a los documentos de trabajo en apoyo de la planificación o que proponen AMP, el grupo de trabajo convino en que podrían incluir: i) documentos con información general (p.ej. descripciones ecológicas del dominio de planificación); ii) descripciones de datos espaciales utilizados en el proceso de planificación; iii) descripciones de métodos y enfoques empleados en el diseño de propuestas de AMP; y iv) documentos que contienen las propuestas de AMP. La información contenida en todos estos documentos de referencia formaría entonces la base de los Informes de AMP futuros.

3.66 El grupo de trabajo convino en que estos documentos deberían ser compilados en la forma de documentos de referencia para la planificación de AMP en la región/dominio de planificación y puestos en el sitio web de la CCRVMA a disposición de todos los Miembros. El grupo de trabajo propuso que el Comité Científico y la Comisión consideren el lugar apropiado en el sitio web de la CCRVMA para la compilación de estos documentos de referencia, ya que inevitablemente su contenido incluirá material derivado de la labor de ambos órganos.

3.67 El grupo de trabajo convino en que sería conveniente compilar los documentos presentados para el Mar de Weddell (WG-EMM-14/19) y el Dominio 1 de planificación de AMP (WG-EMM-14/40 y 14/49) en la forma de documentos de referencia para la planificación de AMP. Sin embargo, señaló que debiera haber flexibilidad para que los autores de propuestas decidan si también desean presentar síntesis o resúmenes, dado que la necesidad de contar con esos documentos puede variar para los distintos dominios de planificación.

3.68 El grupo de trabajo también estuvo de acuerdo en que el documento WG-EMM-14/48 fue muy útil a modo de resumen de muchos documentos, tomando nota de los comentarios anteriores sobre la edición del documento mencionado (párrafo 3.35), y, una vez actualizado, podría ser el principal documento de referencia en apoyo de la propuesta del SRAMP en Antártida Oriental.

3.69 El grupo de trabajo aprobó el documento WG-EMM-14/25 como un informe apropiado del AMP en la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur y recomendó que una versión actualizada sea presentada al Comité Científico, tomando en cuenta los comentarios anteriores (párrafo 3.46).

#### Procedimientos generales para establecer AMP

3.70 El documento WG-EMM-14/32 propone una resolución preliminar sobre un procedimiento estándar de planificación del establecimiento de AMP de la CCRVMA, de conformidad con la MC 91-04. El objetivo de esta propuesta es proporcionar una plataforma común para que los Miembros evalúen sus propias propuestas de AMP, incluidos sus objetivos científicos, y para simplificar las discusiones de las propuestas. La resolución preliminar incluye un conjunto de tres listas de comprobaciones relacionadas con la medida de conservación para establecer un AMP, el plan de ordenación de AMP, y el plan de investigación y seguimiento. También sugiere un procedimiento a ser empleado por los proponentes para utilizar las listas de comprobaciones en varias etapas del proceso de planificación de propuestas de AMP.

3.71 El Sr. H. Moronuki (Japón) señaló que esta propuesta preliminar ya había sido circulada anteriormente a los Miembros interesados, y mostró su agradecimiento a quienes habían proporcionado comentarios y recomendaciones. Esos comentarios, y los comentarios por recibir, serían considerados debidamente por el proponente (Japón) cuando elabore la propuesta final para presentarla al Comité Científico y a la Comisión en octubre.

3.72 El grupo de trabajo sugirió que los participantes informaran a sus representantes ante el Comité Científico y la Comisión de su contenido, para que puedan establecer una correspondencia directa con Japón o hacer los comentarios relevantes al Comité Científico y a la Comisión en octubre.

## **Asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo**

4.1 El asesoramiento del grupo de trabajo proporcionado al Comité Científico y a sus órganos auxiliares se resume a continuación; se deberán considerar además las secciones del texto del informe pertinentes a estos párrafos.

4.2 El grupo de trabajo hizo recomendaciones al Comité Científico y a otros grupos de trabajo con respecto a los siguientes temas:

- i) Pesquería de kril –
  - a) Actividades en 2013/14 (párrafo 2.9)
  - b) Notificaciones para 2014/15 (párrafo 2.12)
  - c) Estimación del peso en vivo (MC 21-03) (párrafos 2.17 a 2.20)
  - d) Sistema de notificación de la captura y esfuerzo (MC 23-06) (párrafos 2.21 y 2.22)
  - e) Captura secundaria de peces (párrafos 2.37 y 2.40)
  - f) Observaciones científicas (MC 51-06) (párrafos 2.26 y 2.41 a 2.44)
  - g) Biología y ecología de kril (párrafo 2.64).
- ii) Papel de los peces en el ecosistema –
  - a) Impacto de la pesca de peces en los depredadores de peces (párrafo 2.109).
- iii) Ordenación interactiva –
  - a) Desarrollo de la estrategia (párrafos 2.117 y 2.124)
  - b) Propuestas para la Etapa 2 y posteriores (párrafos 2.145 y 2.149)
  - c) Distribución preliminar del nivel crítico de captura (MC 51-07) (párrafo 2.157).
- iv) Gestión de espacios –
  - a) Taller técnico, Dominio 1 de planificación (párrafo 3.25)
  - b) AMP de la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur (párrafos 3.52 y 3.60)
  - c) Informes de AMP (párrafos 3.66 y 3.69).
- v) Labor futura –
  - a) Preguntas frecuentes acerca de la pesquería de kril (párrafo 5.13)
  - b) Procedimiento para la presentación de documentos por parte de países no Miembros (párrafo 5.15)

- c) Labor de SG-ASAM (párrafo 5.19)
  - d) Desarrollo de modelos que consideran múltiples especies (párrafo 5.21)
  - e) Simposio sobre modelos espaciales (párrafo 5.22)
  - f) Colaboración con el Comité Científico de IWC (párrafo 5.25).
- vi) Fondo especial CEMP –
    - a) Comité de gestión del Fondo especial (párrafo 6.1)
    - b) Propuestas (párrafo 6.5).

## **Labor futura**

Investigación multinacional sobre el ecosistema centrado en el kril en 2015/16

5.1 El documento WG-EMM-14/10 describe planes para un estudio multinacional coordinado del ecosistema centrado en el kril en el Área 48 a ser realizado durante el verano austral de 2015/16 con el fin de avanzar en la labor de la CCRVMA de ordenación de la pesquería de kril. Actualmente, los objetivos del estudio serían:

- i) estudiar la variabilidad espacial de la abundancia y distribución de kril en el Atlántico sur;
- ii) determinar las respuestas del kril a condiciones oceanográficas variables, la dinámica de los cardúmenes y las interacciones de las pesquerías;
- iii) interacciones kril–depredadores desde la escala de cardumen individual hasta escalas regionales más amplias.

5.2 Una parte central del estudio depende de la colaboración ya establecida de BAS con el Instituto de Investigaciones Marinas (Bergen) y el Instituto Polar de Noruega (Tromsø). En el estudio se coordinará el empleo del barco noruego *BI G.O. Sars* y el barco de investigación con casco reforzado para trabajar en hielo *BI James Clark Ross* (BAS). El estudio de la interacción kril–depredadores será facilitado por equipos que trabajarán en el terreno colocando dispositivos en pingüinos y focas en las Islas Orcadas del Sur en el Mar de Escocia y en Bouvetøya. Se obtendrán datos en el mar de barcos de investigación y de pesca, y también datos de sensores remotos colocados en boyas y planeadores, que serán relacionados con estudios en tierra del comportamiento de los depredadores en sus viajes de alimentación, de su dieta y del éxito de su reproducción.

5.3 El grupo de trabajo agradeció a los autores, señalando que el diseño del estudio ha sido complementado por propuestas de actividades coordinadas de EE.UU. y Alemania en la Península Antártica y en el Mar de Bellingshausen respectivamente. Asimismo, indicó que otros Miembros que realizan prospecciones en el área fueron alentados a contribuir en la medida que les sea posible. Además, el grupo de trabajo opinó que esta iniciativa era de mucho valor para la CCRVMA.

5.4 El grupo de trabajo señaló también que:

- i) este estudio era muy oportuno e importante para avanzar en el desarrollo del sistema de ordenación interactiva;
- ii) otros grupos de la comunidad científica dedicada al estudio de la Antártica podrán contribuir a este estudio, ya sea con trabajo en el terreno, ya sea realizando análisis y formulando modelos, como por ejemplo a través de los grupos de especialistas de SCAR, Integrando el Clima y la Dinámica del Ecosistema en el Océano Austral (ICED) y de SOOS;
- iii) al igual que para la Prospección CCAMLR-2000, el Comité Científico de IWC podría interesarse en proporcionar participantes para que ayuden en la observación de cetáceos y de otros animales desde los barcos participantes
- iv) es muy importante estandarizar el muestreo acústico y de otros tipos en todos los barcos participantes;
- v) es conveniente incluir también el rastreo de depredadores incluyendo el período invernal siguiente, cuando se disponga de recursos adicionales;
- vi) será necesario considerar la gestión de datos durante la planificación;
- vii) durante la planificación será necesario recurrir a expertos en modelado para determinar los modelos aplicables a todas las oportunidades ofrecidas por el muestreo exhaustivo, y también para ayudar a diseñar el muestreo en el terreno que permitirá utilizar los resultados de esta labor para modelos del ecosistema y de la red trófica en escalas locales y regionales;
- viii) las propuestas de programas nacionales para realizar actividades en los sectores del Índico y Pacífico serán una parte importante de esta investigación;
- ix) varios Miembros estarían interesados en participar en esta investigación, pero sus ciclos de financiación y de planificación podrían no coincidir.

5.5 El grupo de trabajo alentó a los Miembros y Partes de la CCRVMA a desarrollar planes concordantes con los objetivos de este proyecto, y cuando les sea posible, estandarizar los métodos de recolección y análisis de datos. Asimismo, y en la medida de lo posible, se alentó a los Miembros y Partes a coordinar actividades con las de estos planes para 2015/16 por el valor que tendría la información de estudios con objetivos similares obtenida en el mismo año. Estas actividades podrían incluir prospecciones de barcos de investigación o de pesca o actividades en tierra. Además, el Grupo de trabajo alentó a los Miembros a entablar correspondencia con otros grupos científicos para determinar si podrían participar en este programa.

5.6 El Dr. Godø se encargará de coordinar la redacción de un documento para el Comité Científico, que actualizará los planes para el estudio regional. Este documento incluirá un marco de los métodos y las operaciones que ayudará a los Miembros a unirse al proyecto en cualquier nivel según los recursos de que dispongan, ya sea en barcos o en actividades en tierra. El grupo de trabajo alentó a la redacción de este documento, señalando que esta será facilitada aún más a través de un Grupo-e de trabajo de la CCRVMA. Alentó también a los Miembros que puedan participar en esta labor a colaborar con el Grupo-e y a presentar al

Comité Científico cualquier plan concreto indicando cómo participarían en el programa en el terreno en 2015/16 o en estudios similares en años subsiguientes. El grupo propuso que se distribuyera una SC CIRC lo más pronto posible para alentar a los Miembros a participar.

5.7 El grupo de trabajo convino en que esta iniciativa era muy importante para avanzar en su labor en el desarrollo de enfoques de ordenación interactiva para la pesquería de kril, y señaló que las investigaciones de kril en muchas partes del Océano Austral en el mismo año ayudarían a identificar los factores determinantes de la dinámica de las poblaciones de kril, sus depredadores y las pesquerías. Propuso que un posible mecanismo para avanzar y finalizar aspectos de la investigación multinacional del ecosistema centrado en kril por realizar en 2015/16 sería incorporarla como tema central en la agenda de WG-EMM-15. El grupo de trabajo recordó que en el pasado se han tratado temas centrales en otras reuniones de WG-EMM como una manera de avanzar en distintos temas de manera oportuna.

#### Interacciones con ICED

5.8 El documento WG-EMM-14/07 resume el progreso en la labor de investigación de ICED acerca del impacto del cambio climático en los ecosistemas del Océano Austral. Esta labor de elaboración de modelos facilitará la ordenación de las pesquerías en dicho océano. Como parte de su trabajo, ICED celebró un taller en noviembre de 2013 llamado 'Redes tróficas del Océano Austral y Posibles Cambios' y actualmente se está preparando una publicación académica sobre:

- i) evaluaciones cuantitativas verosímiles de posibles cambios en los ecosistemas del Océano Austral, en base a modelos del clima, datos ecológicos, modelos y datos de pesquerías más recientes;
- ii) el rol que podría jugar el hielo marino en la regulación de la ecología del Océano Austral;
- iii) desafíos al hacer proyecciones a futuro de los ecosistemas del Océano Austral;
- iv) un conjunto de proyecciones a futuro del Océano Austral a partir de las cuales se podrían estudiar las posibles respuestas a los cambios y las consecuencias de los mismos, incluidas evaluaciones cuantitativas de los cambios en el hielo marino y de otros parámetros medio ambientales importantes, junto con proyecciones cualitativas (incluida la recuperación de especies claves como las ballenas).

5.9 El grupo de trabajo agradeció a los autores y a ICED por esta actualización. Señaló que ICED puede jugar un rol esencial para la labor de la CCRVMA al mejorar los fundamentos para el seguimiento y la ordenación de los ecosistemas del Océano Austral en el futuro, y alentó a la colaboración dinámica entre ICED y la CCRVMA. El grupo de trabajo alentó este trabajo de ICED y espera ver sus resultados el próximo año para estudiar cómo podría ICES contribuir a su labor en el futuro. Señaló que la identificación de las condiciones prioritarias sería útil pero que también sería conveniente identificar situaciones o condiciones verosímiles que podrían tener consecuencias importantes para los ecosistemas del Océano Austral, aun cuando actualmente se piense que tienen baja probabilidad de materializarse.

5.10 Al considerar más a fondo el papel que ICED podría tener en la labor de WG-EMM, el grupo recordó el documento presentado por ICED el año pasado, WG-EMM-13/12, sobre su plan de trabajo y centrado en particular sobre investigaciones de kril futuras para la CCRVMA. El grupo de trabajo señaló que los siguientes aspectos serían de utilidad para su labor:

- i) conocimiento de las interacciones del kril en las redes tróficas, como el que se pueda obtener del estudio multinacional planificado para 2015/16 del ecosistema centrado en kril, y la importancia de las relaciones en el ecosistema en que el kril no está presente, incluido el papel de los peces;
- ii) mayor desarrollo de los modelos ecológicos de kril y de las redes tróficas del Océano Austral, y una comparación de los resultados de los modelos minimalistas utilizados por la CCRVMA con los resultados de los modelos integrales de ecosistemas que están siendo formulados en ICED;
- iii) factor determinantes para el kril, sus hábitats y sus depredadores en los próximos 30 a 50 años;
- iv) mayor conocimiento de la importancia del flujo de kril para la dinámica del recurso y de la red trófica;
- v) estimación de la abundancia y naturaleza de los cardúmenes de kril en las UIPE pelágicas del Área 48;
- vi) el impacto potencial de las pesquerías en la acidificación y calentamiento del océano;
- vii) un mayor desarrollo del programa de observación, aprovechando posibles contribuciones del Programa Centinela del Océano Austral de ICES y SOOS.

5.11 El documento WG-EMM-14/12 informó sobre un taller de dos días de duración para participantes de diversos sectores, celebrado en junio de 2014 en el Reino Unido por BAS, WWF e ICED, sobre la pesca de kril y la conservación en el Mar de Escocia y la región de la Península Antártica, titulado 'Objetivos de la Pesca de Kril y la Conservación en el Mar de Escocia y la región de la Península Antártica'. Incluyó a participantes de los sectores científico, de conservación y de la industria pesquera, con el objeto de: i) identificar los objetivos de cada sector y la información que requieren acerca del ecosistema centrado en el kril en el Mar de Escocia y la región de la Península Antártica (Subáreas 48.1 a 48.4); ii) explorar y acordar maneras constructivas para que los tres sectores colaboren a fin de asegurar la ordenación responsable del kril antártico; y iii) desarrollar recomendaciones para facilitar la labor de la CCRVMA en el desarrollo de su enfoque de ordenación para la pesquería de kril. El documento resumió las principales conclusiones y recomendaciones iniciales del taller, señalando que:

- i) los participantes de la industria pesquera expresaron que no era necesario que la pesquería fuese desarrollada en exceso del nivel crítico de la captura y que la industria pesquera puede proporcionar la información necesaria para pasar a la etapa 2 de desarrollo;

- ii) es necesario identificar las prioridades para la investigación, y se espera que esta incluya el estudio de los factores determinantes del desarrollo futuro de las pesquerías;
- iii) es necesario que las partes interesadas entiendan mejor los procesos de la CCRVMA, lo que sería facilitado poniendo más información en el sitio web de la CCRVMA, como por ejemplo respuestas a preguntas hechas con frecuencia (FAQ en sus siglas en inglés);
- iv) sería muy útil encontrar maneras para que las partes interesadas aumenten su participación en los procesos de la CCRVMA.

5.12 El grupo de trabajo agradeció a los organizadores por la celebración de este taller, cuyos resultados serían muy útiles para WG-EMM.

5.13 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que las respuestas a las FAQ acerca de la pesquería de kril, incluidas las proporcionadas por los organizadores del taller a la Secretaría, debieran ser publicadas en el sitio web de la CCRVMA, como fuera sugerido en el taller. Se recomendó que el Comité Científico aprobara esta iniciativa y se propuso el siguiente procedimiento para el proceso:

- i) que las respuestas a las FAQ sean redactadas por el Director de ciencia y revisadas por el Coordinador de WG-EMM y el Presidente del Comité Científico antes de publicarlas en el sitio web;
- ii) que cada año WG-EMM examine las FAQ y recomiende si deben ser mantenidas, actualizadas o eliminadas.

5.14 El grupo de trabajo señaló lo siguiente al Comité Científico para su consideración:

- i) la comunidad de fuera del ámbito de la CCRVMA debe comunicarse en primera instancia a través de los representantes de los Miembros, de quienes se espera que faciliten el intercambio de información de la CCRVMA con las partes interesadas;
- ii) un grupo mentor del Comité Científico podría facilitar la transferencia de información a científicos que desean participar en la labor de la CCRVMA;
- iii) la celebración de talleres sería una manera conveniente para captar la participación de expertos de fuera del ámbito de la CCRVMA y de científicos de organizaciones no gubernamentales (ONG) en la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo;
- iv) un foro abierto durante WG-EMM podría dar acceso a participantes en el grupo de trabajo, como se hizo en el taller de ARK este año (párrafos 2.201 a 2.204);
- v) sería necesario proporcionar oportunidades para que la industria y las ONG dedicadas a la conservación participen en la labor de los grupos de trabajo, como por ejemplo el grupo *ad hoc* TASO.

5.15 El grupo de trabajo recordó también que el Comité Científico aprobó un proceso para que los científicos de países no Miembros presenten documentos a la consideración de los

grupos de trabajo (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 10.9). Este sería un mecanismo útil para que cualquier científico contribuyera a la labor de los grupos de trabajo sin necesidad de la presentación de documentos a través del representante del Miembro ante el Comité Científico. Se propuso que el Comité Científico considerara si tal mecanismo solucionaría algunas de las inquietudes expresadas en el taller acerca de una participación más amplia en la labor de la CCRVMA, y determinara cuál sería el proceso.

5.16 El grupo de trabajo indicó que la conferencia de ICED sobre la Evaluación del Estado y las Tendencias de los Hábitats, Especies y Ecosistemas principales del Océano Austral, que se proyecta celebrar en Hobart, Australia, en 2018, sería valioso para la labor de WG-EMM y alentó a los Miembros a contribuir al taller en la medida que les sea posible. La conferencia trataría los siguientes temas:

- i) evaluación del estado y las tendencias en hábitats, especies y ecosistemas, y de factores causales de cambios (atribución);
- ii) la respuesta de las especies a hábitats cambiantes, incluida la acidificación del océano, el hielo marino y la temperatura del mar;
- iii) modelos y métodos analíticos para evaluar el estado y las tendencias;
- iv) implementación de sistemas de observación para estudiar las dinámicas y los cambios.

#### Interacciones con SOOS

5.17 El Dr. Constable presentó una actualización del avance en el desarrollo de SOOS y de su importancia para la CCRVMA. En particular, destacó:

- i) el taller celebrado en la Universidad de Rutgers en marzo de 2014 para estudiar las Variables Oceánicas Esenciales;
- ii) una segunda propuesta presentada a SCOR para establecer un grupo de trabajo sobre el estudio de las Variables Oceánicas Esenciales;
- iii) la utilización de la página Southern Ocean Knowledge and Information wiki ([www.soki.aq](http://www.soki.aq)) para intercambiar información, y también para publicar en la internet información revisada por pares sobre métodos utilizados en el terreno y métodos analíticos, conocimiento de los hábitats, biota y ecosistemas del Océano Austral, y avances en la labor de SOOS e ICED.

5.18 El grupo de trabajo acogió con interés estos logros de la labor de SOOS. Recordó que en 2102 consideró el tema SOOS (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 6, párrafos 2.82 a 2.85) y alentó a los Miembros a participar en esta labor, en la medida que puedan. El grupo de trabajo señaló que en primera instancia, esta labor se ocuparía de diseñar sistemas de observación del ecosistema a escalas circumpolar y regionales, y podría no dedicar mayor tiempo a las escalas locales de relevancia para estudios actualmente en curso sobre las interacciones entre el kril, los depredadores de kril y las pesquerías de kril. Señaló que la comunidad de la CCRVMA tiene la competencia y la capacidad para llevar a cabo la investigación y contribuir a la

formulación de modelos en escalas locales, y se refirió en particular al estudio en el terreno proyectado para 2015/16 como una buena oportunidad para avanzar en este trabajo. Asimismo, señaló que se espera que en el futuro esta labor, junto con la de ICED, ayudará a identificar métodos para integrar las observaciones y los modelos en las diferentes escalas espaciales y temporales de interés para WG-EMM, en particular las relacionadas con tendencias a largo plazo y las diferencias regionales en el ecosistema.

## SG-ASAM

5.19 El Dr. Watkins indicó que el volumen de trabajo de SG-ASAM era más que suficiente para una reunión futura aún antes de considerar las propuestas y solicitudes presentadas en su reunión reciente. La tarea de estandarizar métodos y desarrollar diseños acústicos para las investigaciones proyectadas para 2015/16 junto con métodos para manejar y analizar los datos obtenidos durante estas actividades sería suficiente para dedicarle una reunión entera en 2015. El grupo de trabajo acordó que esta reunión era necesaria y recomendó que el Comité Científico proporcionara asesoramiento sobre la asignación de prioridades en las tareas de SG-ASAM y considerara la manera de estructurar esta reunión, como asunto de prioridad durante el período entre sesiones.

## Modelado

5.20 El grupo de trabajo indicó que era necesario representar los procesos del ecosistema con modelos en escalas espaciales y temporales de relevancia para la ordenación. El grupo de trabajo señaló que los modelos en escala regional y global son apropiados para estudiar el efecto de factores de forzamiento a largo plazo como el cambio climático, pero que el estudio del impacto potencial de la pesquería de kril en el ecosistema requiere de modelos de mayor resolución de las interacciones que ocurren en escalas temporales y espaciales mucho más pequeñas y que se podrían necesitar modelos espacialmente explícitos. El grupo de trabajo recordó que ya se han formulado algunos modelos de kril espacialmente explícitos que consideran múltiples especies para uso de la CCRVMA, y que están a disposición de usuarios o para ser perfeccionados (p.ej. Watters et al., 2013).

5.21 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que es necesario asignar prioridad a la labor de desarrollo de modelos que contemplan múltiples especies para que apoyen su labor en el desarrollo de estrategias de ordenación interactiva para el kril. Pidió que el Comité Científico considerara la manera de conseguirlo, dado el gran número de prioridades en el plan de trabajo. Por ejemplo, el WG-SAM y el WG-EMM tendrían que participar en el desarrollo de estos modelos.

5.22 El grupo de trabajo señaló el avance reciente en el desarrollo de modelos de poblaciones espacialmente explícitos y que consideran múltiples especies aplicables a la austromerluza y sus presas, y sus ajustes a los datos de las pesquerías, incluidas las interacciones de varias especies y la captura de las pesquerías (WG-SAM-14/31; WG-EMM-14/51) y expresó que enfoques similares podrían ser útiles para los depredadores de nivel trófico superior y para el kril. El grupo de trabajo recordó el asesoramiento del Comité Científico en 2012 de que WG-SAM y WG-EMM celebrarían un simposio conjunto sobre modelos espaciales espacialmente explícitos en 2014 (SC-CAMLR-XXXI, párrafo 15.2), pero que este no se llevó a cabo debido

a la existencia de otras prioridades en ese entonces. El grupo de trabajo recomendó que tanto WG-SAM como WG-EMM participaran en esta labor y propuso que el Comité Científico estudiara la manera de conseguirlo, como por ejemplo, celebrar un simposio de los dos grupos de trabajo sobre modelos espaciales en 2016, como fuera recomendado anteriormente.

#### Actividades de interés mutuo con IWC SC

5.23 El Dr. Watters, en su capacidad de observador de IWC en WG-EMM, indicó que la labor de por lo menos tres otros Subcomités, grupos de trabajo del Comité Científico de IWC, incluido el Subcomité sobre Otros Stocks de Cetáceos del Hemisferio Sur, el Subcomité sobre Evaluaciones Exhaustivas, y el Subcomité sobre Modelos del Ecosistema, es de importancia para el WG-EMM.

5.24 El grupo de trabajo agradeció al Dr. Watters por su papel de observador de IWC en WG-EMM, indicando que el Dr. R. Currey (Nueva Zelanda) era el observador del Comité Científico en IWC SC y será el observador de IWC SC en SC-CAMLR. Alentó al Presidente del Comité Científico a trabajar con los Dres. Currey y Watters para determinar la mejor manera de intercambiar información entre SC-CAMLR y IWC SC, como ya lo había conseguido con éxito el Dr. Kock en el pasado.

5.25 El grupo de trabajo convino en que la propuesta de IWC SC de celebrar un taller conjunto de los Comités Científicos de ambas organizaciones para identificar actividades de interés mutuo era conveniente, y recomendó al Comité Científico que considerara la manera de darle efecto. Señaló que un posible mecanismo de interacción con WG-EMM podría ser la celebración de talleres conjuntos para expertos. Propuso que los términos de referencia propuestos por IWC SC fuesen modificados de la siguiente manera:

‘Fomentar la colaboración entre IWC SC y SC-CAMLR, incluido el desarrollo y la aplicación de modelos que contemplan múltiples especies para representar el ecosistema marino antártico, y también otras actividades que pudieran ser de interés mutuo.’

#### Asuntos varios

##### Fondo del CEMP

6.1 Durante la reunión del Comité Científico en 2013, se estableció el comité de gestión del Fondo Especial del CEMP (de aquí en adelante, ‘comité de gestión’) con el Dr. Godø como coordinador y el Dr. Arata como Vicepresidente adjunto (SC-CAMLR-XXXII, párrafos 13.3 y 13.4). Como fuera decidido por el Comité Científico, se nombró al Dr. T. Ichii (Japón) como Vicepresidente titular del comité de gestión.

6.2 El comité de gestión examinó dos propuestas de investigación para 2014/15 presentadas dentro del plazo correspondiente. Ambas propuestas coordinan e integran esfuerzos multinacionales, fueron presentadas por el Dr. Watters, e incluyen contribuciones de Australia, Argentina, Polonia y Ucrania.

6.3 La primera propuesta pide fondos para establecer una red de cámaras fotográficas en sitios CEMP de la Subárea 48.1 a fin de prestar apoyo a los Miembros que recolectan datos sobre la fenología y éxito de la reproducción en dichos sitios, aumentando así la calidad de los datos y la extensión de las áreas actualmente bajo seguimiento. Es importante contar con la contribución de un experto externo en la instalación de redes de cámaras para asegurar su operación correcta y eficaz.

6.4 La segunda propuesta se concentra en el seguimiento de pingüinos con el fin de estimar la coincidencia de las áreas de alimentación de los pingüinos, en particular en invierno, con las áreas en que opera la pesquería de kril. Los resultados serán de relevancia directa para el sistema de ordenación interactiva.

6.5 Ambas propuestas concuerdan con los principales objetivos del Fondo Especial de CEMP (SC-CAMLR-XXXII/BG/11). El comité de gestión se alegró por el grado de colaboración y coordinación entre los varios Miembros en este tipo de labor y recomendó que el fondo CEMP disponible para 2014 fuese asignado a los autores de estas dos propuestas, reconociendo que el total solicitado por ambas era mayor que el saldo actual del Fondo Especial CEMP. El comité de gestión no asignó prioridad a las propuestas pero encargó a los autores que proporcionaran detalles al Comité Científico sobre la manera en que se hará uso de los fondos disponibles y el monto de cualquier otro fondo que estuviera disponible.

#### Programa de Becas Científicas de la CCRVMA

6.6 El coordinador de WG-EMM invitó a los tres becarios actuales de la CCRVMA que asistieron a la reunión de este año, la Dra. Anna Panasiuk-Chodnicka (Polonia), la Lic. Mercedes 'Mecha' Santos (Argentina) y el Sr. Xinliang Wang (República Popular China) a presentar una ponencia ante el grupo de trabajo sobre las investigaciones que estaban realizando como parte del programa de becas.

6.7 La Dra. Panasiuk-Chodnicka describió una propuesta para un programa de seguimiento ecológico exhaustivo en Bahía Almirantazgo, Isla del Rey Jorge/25 de Mayo, Islas Shetland del Sur, a ser llevado a cabo por Polonia. Este seguimiento integraría los datos biológicos, químicos y geofísicos de los entornos marinos y terrestres, y contribuirá a la serie histórica de largos años de investigaciones científicas y seguimiento de Polonia en Bahía Almirantazgo, y proporcionará una base importante para medir el cambio en los ecosistemas antárticos. La Dra. Panasiuk-Chodnicka describió la ubicación de Bahía Almirantazgo en una región de clima dinámico caracterizada por condiciones marítimas variables, que la hacen particularmente vulnerable al cambio climático. Asimismo, es un sitio de reproducción de tres especies de pingüinos *Pygoscelis* bajo seguimiento como parte del programa CEMP.

6.8 La Dra. Panasiuk-Chodnicka también presentó datos de muestras biológicas marinas tomadas durante el seguimiento en una expedición a la base H. Arctowski durante el verano austral de 2008/09. Las muestras fueron tomadas en el centro de la Bahía Almirantazgo, en la Ensenada Ezcurra y en las caletas más pequeñas de la bahía, con una red WP2 de 200  $\mu$ m de luz de malla. Los resultados mostraron que el macro-zooplancton estaba representado por especies como *E. superba*, *E. frigida*, *E. crystallorophias* y *T. macrura*. *Thysanoessa macrura* se encontraba mayores cantidades en Bahía Almirantazgo y fue registrado en todas las

estaciones, mientras que *E. superba* fue encontrado con menos regularidad y en menor cantidad. La selectividad de la red de muestreo será estudiada como parte del nuevo programa de seguimiento mediante el uso de múltiples redes.

6.9 El grupo de trabajo agradeció la presentación y estuvo de acuerdo en que un programa de seguimiento ecológico amplio proporcionaría un importante contexto para la interpretación de datos de seguimiento de especies específicas. Asimismo, convino en que existía la oportunidad para relacionar los datos de seguimiento de Bahía Almirantazgo con los datos de prospecciones de investigación recolectados en el Estrecho Bransfield, incluidos los del estudio multinacional de investigación del ecosistema centrado en kril planificado para 2015/16.

6.10 El grupo de trabajo indicó también que si bien los datos existentes indican que *E. superba* es menos común que otros eufáusidos en Bahía Almirantazgo, las capturas recientes de kril en dicha bahía indican que *E. superba* es abundante en ocasiones y que el seguimiento por estación realizado por Polonia sería de utilidad para entender esta variabilidad.

6.11 La Dra. Panasiuk-Chodnicka agradeció a la CCRVMA por haberle concedido la beca de 2014/15, y a los participantes en WG-EMM por su hospitalidad y ayuda en su primer año como becaria. Asimismo, agradeció a su mentor, la Dra. M. Korczak-Abshire (Polonia), por su apoyo y recomendaciones.

6.12 La Lic. Santos aportó un informe actualizado de la labor descrita en WG-EMM-13, incluido un resumen de los resultados de la recolección durante dos años consecutivos de datos sobre la dieta y la distribución de pingüinos adelia durante viajes de alimentación en Hope Bay/Bahía Esperanza, a fines de la temporada de reproducción, y su dispersión subsiguiente después de la reproducción (WG-EMM-14/42). Durante ambas temporadas, la mayor proporción de la dieta fue kril. Los sitios de alimentación durante el período de la reproducción se concentraron al oeste de la colonia y en el norte del Estrecho Bransfield/Mar de la Flota en ambos años. Durante el período antes de la muda, los pingüinos adelia se dispersaron fuera de la colonia y se alimentaron más al este en el norte del Mar de Weddell, a una distancia de hasta 400 km de su colonia.

6.13 La Lic. Santos describió la importancia de entender la influencia de las condiciones locales, como nevadas copiosas, en el éxito de la reproducción de los pingüinos y en la interpretación de los índices CEMP, en particular en el contexto de la ordenación interactiva. Si bien la dieta y el comportamiento de los pingüinos de Hope Bay/Bahía Esperanza durante la búsqueda de alimento fue muy similar en los dos años, el éxito de la reproducción fue substancialmente diferente porque en uno de los años los pingüinos incubaron sus huevos en nieve profunda, muchos nidos fracasaron y dieron lugar a un bajo éxito de la reproducción que no estuvo relacionado con la disponibilidad de presa. La Lic. Santos propuso que esto demostraba el importante papel del seguimiento intensivo en los sitios CEMP, al proporcionar el contexto apropiado para el seguimiento a la distancia, pero también señaló que sería importante considerar cómo detectar los años de baja abundancia de kril que coincidieron con nevadas copiosas y también redujeron el éxito de la reproducción.

6.14 La Lic. Santos presentó también los resultados principales de WG-EMM-14/43 que estudió la escala espacial del seguimiento realizado por tres países (Argentina, Polonia y EE.UU.) en sitios CEMP muy cercanos el uno del otro. Para ello, se estudiaron cinco

índices clasificados bajo tres categorías principales: censo (parejas reproductoras y polluelos), éxito de la reproducción (número de polluelos en guarderías) y crecimiento de polluelos (peso al emplumar) de dos especies de pingüinos Pygoscelid cuyo seguimiento se realiza en tres sitios en Isla del Rey Jorge/25 de Mayo. Los resultados demostraron que existían grandes correlaciones positivas entre los datos de los censos en los tres sitios, lo cual implica que en los tres sitios se recoge información similar. Asimismo, hubo indicios de diferencias específicas entre los sitios y las especies que subrayan la heterogeneidad de los índices del éxito de la reproducción y del crecimiento de polluelos en escala local.

6.15 Se sugirió que sería útil tener, dentro de la red general de seguimiento del CEMP, varios grupos de sitios de seguimiento (como los de la Isla del Rey Jorge/25 de Mayo) para facilitar la determinación de la importancia relativa de factores medioambientales locales y estimar con mayor precisión la variabilidad que estos factores introducen en los índices CEMP. La Lic. Santos propuso que se podría establecer un grupo tal de sitios CEMP para el seguimiento en Bahía Esperanza e Isla Seymour.

6.16 El grupo de trabajo se alegró ante la contribución de la Lic. Santos y de Argentina al seguimiento de CEMP y al grupo de trabajo en general, en particular la colaboración entre múltiples Miembros y la coordinación del seguimiento en sitios CEMP y de investigaciones relacionadas en las Subáreas 48.1 y 48.2. El grupo de trabajo agradeció también el compromiso de Argentina al apoyar la participación de la Lic. Santos en la labor de la CCRVMA desde que se le otorgó la beca.

6.17 La Lic. Santos agradeció a la CCRVMA por la beca para 2013/14, y también expresó su gratitud por el apoyo recibido durante los dos años de duración de la beca, y en particular agradeció a su mentor, el Dr. Hinke, por sus instrucciones, paciencia y buena disposición general.

6.18 El Sr. Wang presentó un resumen del trabajo que ha realizado como becario enfocado en la utilización de datos acústicos de los barcos de pesca de kril que ha sido presentado a WG-EMM-13 y a SG-ASAM-14. El Sr. Wang describió la labor llevada a cabo para digitalizar fotografías de la pantalla del ecosonda de barcos de pesca de kril y para desarrollar un algoritmo para caracterizar los cardúmenes de kril encontrados durante las operaciones de pesca y estimar su densidad relativa, para estudiar la variación de las características de los cardúmenes en escala temporal y espacial. También presentó su trabajo en el desarrollo de una técnica a ser aplicada a los algoritmos de reducción del ruido después del procesamiento para tratar el problema del ‘ruido pulsos de espiga’ (*spike noises*) en los datos acústicos.

6.19 En diciembre de 2013, el Sr. Wang participó en una prospección acústica de prueba realizada por el barco de pesca chino *Fu Rong Hai*, equipado con un ecosonda EK60. Presentó los resultados en el documento WG-EMM-14/47, que describe detalladamente esta prospección y los resultados preliminares sobre la distribución de kril alrededor de las Islas Shetland del Sur. El diseño de los transectos se adhirió al de la prospección US AMLR en la misma área, y se encontró kril en casi todas las partes del área de prospección. El  $S_v$  promedio del cardumen de kril tiende a ser mayor en aguas costeras en el norte de las islas, pero no se observó una tendencia tal en el Estrecho de Bransfield. La mayoría de los cardúmenes de kril se encontraban en el estrato de profundidad de 100 m superior y eran de menos de 30 m de grosor. El Sr. Wang comentó sobre las ventajas de la realización de esta prospección y la experiencia adquirida, que podría llevar a una mayor participación de los barcos de pesca de kril de China en la recolección de datos científicos en las próximas temporadas de pesca.

6.20 El Sr. Wang señaló que la beca de la CCRVMA había actuado como un catalizador para la participación en el programa de observación nacional de China y subrayó las posibles ventajas de la obtención de datos acústicos en gran escala por parte de los barcos chinos de pesca de kril, con el fin de mejorar el conocimiento de la distribución y variabilidad de los cardúmenes de kril y de las interacciones con la pesquería. Asimismo, indicó que posiblemente participaría en el estudio multinacional del ecosistema centrado en el kril planificado para 2015/16 en el Área 48.

6.21 El Sr. Wang expresó su gratitud a la CCRVMA por concederle la beca (2013/14) y al Dr. Xianyong Zhao (República Popular China), su mentor. También agradeció a los participantes de SG-ASAM-14 y de WG-EMM-14 por el asesoramiento constructivo sobre su labor durante las reuniones y en el Grupo-e.

6.22 El grupo de trabajo agradeció al Sr. Wang por su ponencia y estuvo de acuerdo en que esta contribución al estudio en curso de la utilización de datos acústicos de barcos de pesca de kril era de mucho valor para la CCRVMA, especialmente dada la creciente participación de China en investigaciones de kril.

6.23 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que las tres ponencias de los becarios demostraron que el Programa de Becas Científicas de la CCRVMA era una manera muy efectiva para captar la participación de científicos en formación en la labor de la CCRVMA.

### **Aprobación del informe y clausura de la reunión**

7.1 El grupo de trabajo agradeció a los participantes por su contribución a las discusiones durante la reunión y la preparación del informe. Esto resultó en la adopción del informe de WG-EMM en el último día de la reunión, de acuerdo al programa.

7.2 Al clausurar la reunión, el Dr. Kawaguchi agradeció a todos los participantes por su experta contribución a la labor de WG-EMM y a las discusiones sostenidas en su seno, y también a los coordinadores, relatores, becarios y personal de la Secretaría. El Dr. Kawaguchi dio las gracias a INACH y al Dr. Arata y colegas por su cálida hospitalidad y ayuda durante la reunión.

7.3 El Dr. Jones, en nombre del grupo de trabajo y del Comité Científico, agradeció al Dr. Kawaguchi por la dirección de las discusiones y detallada consideración de la labor de WG-EMM, incluido el asesoramiento sobre el avance a la etapa 2 de desarrollo de una estrategia de ordenación interactiva para la pesquería de kril y de un sistema representativo de AMP.

### **Referencias**

Berzin, A.A. and V.L. Vladimirov. 1983. Novyi vid kosatki (Cetacea, Delphinidae) iz vod Antarktiki [A new species of killer whale (Cetacea, Delphinidae) from Antarctic waters]. Translated from the Russian by S. Pearson. *Zool. Zh.*, 62: 287–295.

- Cury, P.M., I.L. Boyd, S. Bonhommeau, T. Anker-Nilssen, R.J.M. Crawford, R.W. Furness, J.A. Mills, E.J. Murphy, H. Österblom, M. Paleczny, J.F. Piatt, J.-P. Roux, L. Shannon, W.J. Sydeman. 2011. Global seabird response to forage fish depletion – one-third for the birds. *Science*, 334 (6063): 1703–1706, doi: 10.1126/science.1212928.
- Kinzey, D., G. Watters and C.S. Reiss. 2013. Effects of recruitment variability and natural mortality on generalised yield model projections and the CCAMLR decision rules for Antarctic krill. *CCAMLR Science*, 20: 81–96.
- La Rue, M.A., J.J. Rotella, R.A. Garrott, D.B. Siniff, D.G. Ainley, G.E. Stauffer, C.C. Porter and P.J. Morin. 2011. Satellite imagery can be used to detect variation in abundance of Weddell seals (*Leptonychotes weddellii*) in Erebus Bay, Antarctica. *Polar Biol.*, 34 (11): 1727–1737.
- Lynch, H.J., R. White, A.D. Black and R. Naveen. 2012. Detection, differentiation, and abundance estimation of penguin species by high-resolution satellite imagery. *Polar Biol.*, 35 (6): 963–968, doi: 10.1007/s00300-011-1138-3.
- Pitman, R.L. and P. Ensor. 2003. Three forms of killer whales (*Orcinus orca*) in Antarctic waters. *J. Cetacean Res. Manage.*, 5: 131–139.
- Thorpe, S.E., K.J. Heywood, D.P. Stevens and M.A. Brandon. 2004. Tracking passive drifters in a high resolution ocean model: Implications for interannual variability of larval krill transport to South Georgia. *Deep-Sea Res. I*, 51: 909–920.
- Thorpe, S.E., E.J. Murphy and J.L. Watkins. 2007. Circumpolar connections between Antarctic krill (*Euphausia superba* Dana) populations: Investigating the roles of ocean and sea ice transport. *Deep-Sea Res. I*, 54: 792–810.
- Watters, G.M., S.L. Hill, J. Hinke, J. Matthews and K. Reid. 2013. Decision making for ecosystem based management: evaluating options for a krill fishery with an ecosystem dynamics model. *Ecol. Appl.*, 23: 710–725.

Tabla 1: Puntos a aclarar en las notificaciones de pesquerías de kril.

Barco	Punto que requiere aclaración
Todos los barcos de Chile incluidos en las notificaciones (Notificación: ID_84030)	Todos los barcos incluidos en la notificación declaran los mismos modelos y tipos de ecosonda. El Miembro que presenta la notificación debe confirmar esta información. <sup>a</sup>
<i>Kai Shun, Kai Li</i> (Notificación: ID_83786)	Estos barcos tienen un ecosonda, pero parece haber sido declarado como sónar. El Miembro que presenta la notificación debe confirmar esta información. <sup>b</sup>
<i>Insung Ho</i> (Notificación: ID_84026)	En noviembre se instalará un ecosonda en este barco. El Miembro que presenta la notificación debe presentar la información sobre modelo y frecuencia. <sup>b</sup>
<i>Sejong</i> (Notificación: ID_84026)	Parece haber un error en el modelo de ecosonda declarado. El Miembro que presenta la notificación debe confirmar esta información. <sup>b</sup>
<i>Antarctic Sea, Juvel</i> (Notificación: ID_84045)	Parece haber un error en las frecuencias utilizadas por los ecosondas. El Miembro que presenta la notificación debe confirmar esta información. <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Ello fue confirmado durante la reunión.

<sup>b</sup> Durante la reunión se presentó nueva información.

Tabla 2: Datos disponibles para la etapa 2.

Categoría	Tipo de datos	Fuente	Escala temporal de recolección	Escala espacial de recolección	Proporcionados por la CCRVMA
Krill	Biomasa	Prospecciones nacionales	Mensual	UOPE, p. ej. APDPW, APE	No
	Frecuencia de tallas	Prospecciones, pesquerías, depredadores	De mensual a anual		Sí (pesquerías)
Depredadores	Capturas	Pesquerías	De diciembre a agosto/septiembre	UOPE, p. ej. APDPW, APE	Sí
	CEMP	CEMP – llegada	Estival	Sitios/áreas de alimentación del CEMP	Sí
		CEMP – reproducción/alimentación	Estival	Sitios/áreas de alimentación del CEMP	Sí
Pesquerías	Capturas	CEMP – multianual	Estival	Sitios/áreas de alimentación del CEMP	Sí
	Distribución	Por lance	De diciembre a agosto/septiembre	Ubicación exacta de los peces	Sí
Medio ambiente	SST	Sitio del lance (VMS)	De diciembre a agosto/septiembre		Sí
		Datos portal(es) SOOS	Diaria	Global (hielo)	No
	CTD	Prospecciones nacionales	Mensual (relacionada con prospecciones de krill)	UOPE, p. ej. APDPW, APE	No

**Lista de participantes**

Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema  
(Punta Arenas, Chile, 7 a 18 de julio de 2014)

<b>Coordinador</b>	Dr. So Kawaguchi Australian Antarctic Division, Department of the Environment <a href="mailto:so.kawaguchi@aad.gov.au">so.kawaguchi@aad.gov.au</a>
<b>Argentina</b>	Sra. Andrea Capurro Instituto Antártico Argentino <a href="mailto:acapurro82@gmail.com">acapurro82@gmail.com</a>  Sra. María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino <a href="mailto:mechasantos@yahoo.com.ar">mechasantos@yahoo.com.ar</a>
<b>Australia</b>	Dr. Andrew Constable Australian Antarctic Division, Department of the Environment <a href="mailto:andrew.constable@aad.gov.au">andrew.constable@aad.gov.au</a>  Dr. Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment <a href="mailto:dirk.welsford@aad.gov.au">dirk.welsford@aad.gov.au</a>
<b>Chile</b>	Dr. Javier Arata Instituto Antártico Chileno <a href="mailto:jarata@inach.cl">jarata@inach.cl</a>  Dr. Cesar Cardenas Instituto Antártico Chileno <a href="mailto:cesar.cardenasalacorn@vuw.ac.nz">cesar.cardenasalacorn@vuw.ac.nz</a>  Dr. Sergio Neira Universidad de Concepcion <a href="mailto:seneira@udec.cl">seneira@udec.cl</a>  Dr. Edwin Niklitschek Universidad de Los Lagos <a href="mailto:edwin.niklitschek@ulagos.cl">edwin.niklitschek@ulagos.cl</a>

**República Popular China**

Sr. Hongliang Huang  
East China Sea Fisheries Research Institute, Chinese  
Academy of Fishery Sciences  
[ecshhl@163.com](mailto:ecshhl@163.com)

Sr. Xinliang Wang  
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese  
Academy of Fishery Science  
[wangxl@ysfri.ac.cn](mailto:wangxl@ysfri.ac.cn)

Dra. Tao Zuo  
Yellow Sea Fisheries Research Institute (YSFRI), Chinese  
Academy of Fishery Science (CAFS)  
[zuotao@ysfri.ac.cn](mailto:zuotao@ysfri.ac.cn)

**Unión Europea**

Dr. Volker Siegel  
Institute of Sea Fisheries – Johann Heinrich von Thünen  
Institute  
[volker.siegel@ti.bund.de](mailto:volker.siegel@ti.bund.de)

Dr. Jan van Franeker  
IMARES  
[jan.vanfraneker@wur.nl](mailto:jan.vanfraneker@wur.nl)

**Alemania**

Prof. Thomas Brey  
Alfred Wegener Institute  
[thomas.brey@awi.de](mailto:thomas.brey@awi.de)

Sra. Patricia Brtnik  
German Oceanographic Museum  
[patricia.brtnik@meeresmuseum.de](mailto:patricia.brtnik@meeresmuseum.de)

Dra. Lena Teuber  
Universität Bremen, AG Marine Zoologie, FB 2, NW2A  
[teuber@uni-bremen.de](mailto:teuber@uni-bremen.de)

**Japón**

Dr. Taro Ichii  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[ichii@affrc.go.jp](mailto:ichii@affrc.go.jp)

Sr. Hideki Moronuki  
Fisheries Agency of Japan  
[hideki\\_moronuki@nm.maff.go.jp](mailto:hideki_moronuki@nm.maff.go.jp)

Dr. Luis A. Pastene  
Institute of Cetacean Research  
[pastene@cetacean.jp](mailto:pastene@cetacean.jp)

**República de Corea**

Sra. Myo-in Chang  
Ministry of Oceans and Fisheries  
[indigo75@korea.kr](mailto:indigo75@korea.kr)

Dra. Jong Hee Lee  
National Fisheries Research and Development Institute  
[jonghlee@korea.kr](mailto:jonghlee@korea.kr)

Dra. Inja Yeon  
National Fisheries Research and Development Institute  
[ijyeon@korea.kr](mailto:ijyeon@korea.kr)

**Nueva Zelandia**

Dra. Debbie Freeman  
Department of Conservation  
[dfreeman@doc.govt.nz](mailto:dfreeman@doc.govt.nz)

Dr. Ben Sharp  
Ministry for Primary Industries – Fisheries  
[ben.sharp@mpi.govt.nz](mailto:ben.sharp@mpi.govt.nz)

**Noruega**

Dr. Olav Rune Godø  
Institute of Marine Research  
[olavrune@imr.no](mailto:olavrune@imr.no)

Dr. Tor Knutsen  
Institute of Marine Research  
[tor.knutsen@imr.no](mailto:tor.knutsen@imr.no)

Dr. Bjørn Krafft  
Institute of Marine Research  
[bjorn.krafft@imr.no](mailto:bjorn.krafft@imr.no)

**Polonia**

Dra. Anna Panasiuk-Chodnicka  
University of Gdansk  
[oceanpc@ug.edu.pl](mailto:oceanpc@ug.edu.pl)

**Federación Rusa**

Dra. Svetlana Kasatkina  
AtlantNIRO  
[ks@atlant.baltnet.ru](mailto:ks@atlant.baltnet.ru)

Dr. Andrey Petrov  
FSUE "VNIRO"  
[petrov@vniro.ru](mailto:petrov@vniro.ru)

**España**

Sr. Roberto Sarralde Vizuet  
Instituto Español de Oceanografía  
[roberto.sarralde@ca.ieo.es](mailto:roberto.sarralde@ca.ieo.es)

**Ucrania**

Dr. Leonid Pshenichnov  
Methodological and Technological Center of Fishery and  
Aquaculture  
[lkpbikentnet@gmail.com](mailto:lkpbikentnet@gmail.com)

**Reino Unido**

Dr. Chris Darby  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science  
[chris.darby@cefas.co.uk](mailto:chris.darby@cefas.co.uk)

Dra. Susie Grant  
British Antarctic Survey  
[suan@bas.ac.uk](mailto:suan@bas.ac.uk)

Dr. Simeon Hill  
British Antarctic Survey  
[sih@bas.ac.uk](mailto:sih@bas.ac.uk)

Sr. Robert Scott  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science  
[robert.scott@cefas.co.uk](mailto:robert.scott@cefas.co.uk)

Dra. Marta Soffker  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science  
[marta.soffker@cefas.co.uk](mailto:marta.soffker@cefas.co.uk)

Dr. Phil Trathan  
British Antarctic Survey  
[pnt@bas.ac.uk](mailto:pnt@bas.ac.uk)

Dr. Jon Watkins  
British Antarctic Survey  
[jlwa@bas.ac.uk](mailto:jlwa@bas.ac.uk)

**Estados Unidos de América**

Dr. Mike Goebel  
Southwest Fisheries Science Center  
National Marine Fisheries Service  
[mike.goebel@noaa.gov](mailto:mike.goebel@noaa.gov)

Dr. Jefferson Hinke  
Southwest Fisheries Science Center  
National Marine Fisheries Service  
[jefferson.hinke@noaa.gov](mailto:jefferson.hinke@noaa.gov)

Dr. Christopher Jones  
Southwest Fisheries Science Center  
National Marine Fisheries Service  
[chris.d.jones@noaa.gov](mailto:chris.d.jones@noaa.gov)

Dr. Christian Reiss  
Southwest Fisheries Science Center  
National Marine Fisheries Service  
[christian.reiss@noaa.gov](mailto:christian.reiss@noaa.gov)

Dr. George Watters  
(IWC Observer)  
Southwest Fisheries Science Center  
National Marine Fisheries Service  
[george.watters@noaa.gov](mailto:george.watters@noaa.gov)

## **Estado adherente**

### **Perú**

Dra. Patricia Mercedes Ayon Dejo  
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)  
[payon@imarpe.gob.pe](mailto:payon@imarpe.gob.pe)

Dr. Rodolfo Martín Cornejo Urbina  
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)  
[rcornejo@imarpe.gob.pe](mailto:rcornejo@imarpe.gob.pe)

### **Secretaría de la CCRVMA**

Sra. Doro Forck  
Directora de comunicaciones en funciones  
[doro.forck@ccamlr.org](mailto:doro.forck@ccamlr.org)

Dr. David Ramm  
Director de datos  
[david.ramm@ccamlr.org](mailto:david.ramm@ccamlr.org)

Dr. Keith Reid  
Director de ciencia  
[keith.reid@ccamlr.org](mailto:keith.reid@ccamlr.org)

## Agenda

Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema  
(Punta Arenas, Chile, 7 a 18 de julio de 2014)

1. Introducción
  - 1.1 Apertura de la reunión
  - 1.2 Aprobación de la agenda y nombramiento de relatores
  - 1.3 Revisión de las necesidades relativas al asesoramiento y las interacciones con otros grupos de trabajo
2. Ecosistema centrado en el kril y asuntos relacionados con la ordenación de la pesquería de este recurso
  - 2.1 Problemas actuales
    - 2.1.1 Actividades pesqueras
    - 2.1.2 Observación científica
    - 2.1.3 Biología, ecología y ordenación del kril
    - 2.1.4 CEMP y WG-EMM-STAPP
    - 2.1.5 Rol de los peces en el ecosistema
  - 2.2 Asuntos a considerar en el futuro
    - 2.2.1 Estrategia de ordenación interactiva
    - 2.2.2 CEMP y WG-EMM-STAPP
    - 2.2.3 Modelo de evaluación integrado
    - 2.2.4 Prospecciones de investigación de barcos de pesca
3. Gestión de espacios
  - 3.1 Áreas marinas protegidas (AMP)
  - 3.2 Ecosistemas marinos vulnerables (EMV)
4. Asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo
5. Labor futura
6. Asuntos varios
7. Aprobación del informe y clausura de la reunión.

**Lista de documentos**

Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema  
(Punta Arenas, Chile, 7 a 18 de julio de 2014)

WG-EMM-14/01	Net diagrams and MED of CM 21-03 Delegation of the European Union
WG-EMM-14/02	Do krill fisheries compete with macaroni penguins? Spatial overlap in prey consumption and krill catches during winter N. Ratcliffe, S.L. Hill, I.J. Staniland, R. Brown, S. Adlard, C. Horswill and P.N. Trathan (United Kingdom)
WG-EMM-14/03	Update for CCAMLR WG-EMM on the BAS, BirdLife, SCAR penguin tracking database development and analysis project P. Trathan, B. Lascelles (United Kingdom) and M. Hindell (Australia)
WG-EMM-14/04	Practical options for developing feedback management for the krill fishery in Subarea 48.2 P. Trathan (United Kingdom), M. Santos (Argentina) and O.R. Godø (Norway)
WG-EMM-14/05	Advances in the use of airborne aerial survey techniques to estimate krill-eating penguin populations in Area 48 P.N. Trathan, A.J. Fox, N. Ratcliff and P.T. Fretwell (United Kingdom)
WG-EMM-14/06 Rev. 1	Long-term study of the at-sea distribution of seabirds and marine mammals in the Scotia Sea, Antarctica J.L. Orgeira, M. Alderete, Y.G. Jiménez and J.C. González (Argentina)
WG-EMM-14/07	Short paper to CCAMLR on the ICED Southern Ocean food webs and scenarios workshop: ICED information paper for CCAMLR WG-EMM R.D. Cavanagh, E.J. Murphy, S.L. Hill and N.M. Johnston (United Kingdom) (on behalf of the ICED workshop and ICED Scientific Steering Committee)
WG-EMM-14/08	Developing high-resolution hydrodynamic models of the shelf regions around South Georgia and the South Orkney Islands E.J. Murphy, E.F. Young, S.E. Thorpe, P.N. Trathan (United Kingdom) and O.R. Godø (Norway)

- WG-EMM-14/09 Estimating abundance of Antarctic fur seals at South Georgia  
J. Forcada, I.J. Staniland, A.R. Martin, A.G. Wood and  
P.N. Trathan (United Kingdom)
- WG-EMM-14/10 Plans for a multi-national coordinated investigation focusing on  
the krill-based ecosystem in Area 48 during the 2015–16 austral  
summer  
J. Watkins (United Kingdom), O.R. Godø, K. Kovacs (Norway)  
and P. Trathan (United Kingdom)
- WG-EMM-14/11 Exploring variability in the locations used by the krill fishery in  
Area 48 in relation to intra- and inter-annual variability in  
seasonal sea ice  
J. Silk, S.L. Hill and P.N. Trathan (United Kingdom)
- WG-EMM-14/12 Recommendations from a cross-sector workshop on krill fishing  
and conservation in the Scotia Sea and Antarctic Peninsula  
region  
S. Hill, R. Cavanagh, R. Downie, C. Knowl and and S. Grant  
(United Kingdom)
- WG-EMM-14/13 Winter distribution and condition of Antarctic krill in relation to  
sea-ice and water column production in the South Shetland  
Islands during Austral Winter 2013  
C.S. Reiss, J. Walsh, K. Dietrich and J.A. Santora (USA)
- WG-EMM-14/14 Assessment of escape mortality of Antarctic krill (*Euphausia  
superba*) in trawls  
B.A. Krafft (Norway) and L.A. Krag (Denmark)
- WG-EMM-14/15 Development in maturity stage composition and vertical  
distribution in an Antarctic krill (*Euphausia superba*) hotspot  
B.A. Krafft, G. Skaret and T. Knutsen (Norway)
- WG-EMM-14/16 Report from the annual survey of Antarctic krill and apex  
predators distribution at South Orkney Islands in 2014, and  
assessing escape mortality of krill in trawls  
B.A. Krafft (Norway), L.A. Krag (Denmark), T.A. Klevjer,  
G. Skaret and R. Pedersen (Norway)
- WG-EMM-14/17 The southernmost find a Magellanic penguin *Spheniscus  
magellanicus* in Antarctica  
P. Dmytro (Ukraine)
- WG-EMM-14/18 Información adicional sobre las notificaciones de intención de  
participar en la pesquería de *Euphausia superba* 2014/15  
Delegación de Chile

WG-EMM-14/19	Progress report on the scientific data compilation and analyses in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) K. Teschke, K. Jerosch, H. Pehlke and T. Brey (Germany)
WG-EMM-14/20	Review of the Russian marine researches in the south-eastern part of the Atlantic Antarctic Area (20°W–30°E) V. Shnar and S. Kasatkina (Russia)
WG-EMM-14/21	Analysis of krill fishery operations in Subarea 48.1: spatial-time distribution of CPUE and fishing efforts S. Kasatkina and P. Gasyukov (Russia)
WG-EMM-14/22	Variability of krill fishery operations in Subarea 48.2 in relation to fishing methods: spatial–temporal distribution of CPUE and of fishing efforts S. Kasatkina (Russia)
WG-EMM-14/23	Background and criteria of establishment of Marine Protected Area (MPA) in the Weddell Sea A.F. Petrov, V.A. Bizikov, K.V. Shust and E.F. Uryupova (Russia)
WG-EMM-14/24	Draft Research and Monitoring Plan for the South Orkney Islands Southern Shelf (MPA Planning Domain 1, Subarea 48.2) Delegation of the European Union
WG-EMM-14/25	Draft MPA Report for the South Orkney Islands Southern Shelf (MPA Planning Domain 1, Subarea 48.2) Delegation of the European Union
WG-EMM-14/26	Review of the South Orkney Islands Southern Shelf (MPA Planning Domain 1, Subarea 48.2) Delegation of the European Union
WG-EMM-14/27	Expanding Antarctic seabird monitoring in east Antarctica using a remote camera network: potential use for monitoring for feedback management C. Southwell and L. Emmerson (Australia)
WG-EMM-14/28	A proposed observer logbook for the 2015 krill trawl fishery Secretariat
WG-EMM-14/29	Estimation of the green weight of krill caught Secretariat
WG-EMM-14/30	CEMP indices: 2014 update Secretariat

- WG-EMM-14/31 Update on the analysis of fish by-catch in the krill fishery using data from the CCAMLR Scheme of Scientific Observation Secretariat
- WG-EMM-14/32 Proposal for a Resolution on Standardised Procedure to Establish CCAMLR MPAs in accordance with the Conservation Measure 91-04  
Delegation of Japan
- WG-EMM-14/33 Net diagrams and mammal exclusion devices of Chinese krill fishing vessels  
Delegation of the People's Republic of China
- WG-EMM-14/34 Net diagrams for Norwegian vessels notified for krill fishery in 2014/15 – Notification ID 84045  
Delegation of Norway
- WG-EMM-14/35 Discussion on recent results from an integrated assessment of Antarctic krill (*Euphausia superba*) in Subarea 48.1  
G.M. Watters, C.S. Reiss and D. Kinzey (USA)
- WG-EMM-14/36 Spatial overlap of krill-dependent predators and krill fishery catches and a proposal for subdivision of catch limits in Subarea 48.1  
J.T. Hinke, M.E. Goebel (USA), M.M. Santos (Argentina), P.N. Trathan (UK), W.Z. Trivelpiece and G.M. Watters (USA)
- WG-EMM-14/37 A comparison of gear selectivity among three fishing gears for Antarctic krill with notes on the demographic patterns and productivity of Antarctic krill during summer 2014  
C. Reiss (USA) and M. Espino Sanchez (Peru)
- WG-EMM-14/38 *Pleuragramma antarcticum* distribution in the Ross Sea during late austral summer 2013  
C. Brooks and K. Goetz (USA)
- WG-EMM-14/39 Squeezed from both ends: Decline in Antarctic fur seals in the South Shetland Islands driven by both Top-down and Bottom-up processes  
M.E. Goebel and C.S. Reiss (USA)
- WG-EMM-14/40 Progress report on the development of MPAs in Domain 1  
J. Arata, C. Gaymer, F. Squeo (Chile), E. Marschoff, E. Barrera-Oro and M. Santos (Argentina)
- WG-EMM-14/41 Realization of the Marine Protected Area network in the Akademik Vernadsky Station region  
A.Yu. Utevsky, E.I. Sennaya and M.Yu. Kolesnykova (Ukraine)

- WG-EMM-14/42 Breeding and post-breeding foraging locations of Adélie penguins at Hope Bay/Esperanza, Antarctic Peninsula  
M.M. Santos (Argentina), P.N. Trathan (UK), S. Thanassekos (Secretariat), E.F. Rombolá, M.A. Juárez (Argentina), K. Reid (Secretariat) and J.T. Hinke (USA)
- WG-EMM-14/43 How similar are CEMP indices from adjacent locations? A case of study using *Pygoscelis adeliae* and *P. papua* monitoring data from three breeding colonies on King George Island  
M.M. Santos (Argentina), M. Korczak-Abshire (Poland), M.A. Juárez (Argentina), W.Z. Trivelpiece and J.T. Hinke (USA)
- WG-EMM-14/44 Apparent decrease of Weddell seal numbers in the western Ross Sea  
D.G. Ainley, M.A. Larue (USA), I. Stirling (Canada), S. Stammerjohn and D.B. Siniff (USA)
- WG-EMM-14/45 Rev. 1 Net diagrams and MED of CM 21-03 for Korean krill fishing vessels  
Delegation of the Republic of Korea
- WG-EMM-14/46 Приложение 21-03/А Уведомление о намерении участвовать в промысле *Euphausia superba*  
[Notification of intent to participate in a fishery for *Euphausia superba*]  
Delegation of Ukraine (in Russian, partially available in English)
- WG-EMM-14/47 The krill distribution in waters around the South Shetland Islands: Preliminary results from an acoustic survey conducted by a Chinese krill fishing vessel in December 2013  
X. Wang, X. Zhao, G. Qi, T. Zuo, J. Zhu, J. Zhang and X. Li (People's Republic of China)
- WG-EMM-14/48 A draft MPA Report for the East Antarctica Planning Domain  
A. Constable (Australia), P. Koubbi (France), J. Melbourne-Thomas, M. Sumner, S. Jacob and M. Guest (Australia)
- WG-EMM-14/49 Identifying priority areas for conservation within Domain 1  
J. Arata (Chile)
- WG-EMM-14/50 Stable isotope analysis of tissue samples to investigate trophic linkages of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross and Amundsen Sea regions  
M.H. Pinkerton, S.J. Bury, J.C.S. Brown, J. Forman and A. Kilimnik (New Zealand)

- WG-EMM-14/51            Development of a spatially-explicit minimum realistic model for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) and its main prey (Macrouridae and Channichthyidae) in the Ross Sea  
S. Mormede, M. Pinkerton, A. Dunn, S. Hanchet and S. Parker (New Zealand)
- WG-EMM-14/52            Update on the Top Predator Alliance project, 2013–14 season: Killer whales  
R. Eisert, M.H. Pinkerton (New Zealand), L. Torres (USA), R.J.C. Currey, P.H. Ensor, E.N. Ovshynikova, I.N. Visser (New Zealand) and O.T. Oftedal (USA)
- WG-EMM-14/53            Infectious diseases of Antarctic penguins: current status and future threats  
W.W. Grimaldi, P.J. Seddon, P.O.B. Lyver, S. Nakagawa and D.M. Tompkins (New Zealand)
- WG-EMM-14/54            Semi-automated software to count and validate Adélie penguin colonies from aerial photographs  
S.J. McNeill, K.J. Barton and P.O'B. Lyver (New Zealand)
- WG-EMM-14/55            Adélie penguin colony size predicts south polar skua abundance on Ross Island, Antarctica  
D.J. Wilson, P.O'B. Lyver (New Zealand), A.L. Whitehead (Australia), T.C. Greene (New Zealand), K. Dugger (USA), B.J. Karl, J.R.F. Barringer, R. McGarry (New Zealand), A.M. Pollard and D.G. Ainley (USA)
- WG-EMM-14/56            Censuses in the northernmost colony of Emperor penguin (*Aptenodytes forsteri*) in the tip of the Antarctic Peninsula at Snow Hill Island, Weddell Sea, Antarctica  
M. Libertelli and N. Coria (Argentina)
- WG-EMM-14/57            No asignado
- WG-EMM-14/58            Draft Krill Fishery Report  
Secretariat
- WG-EMM-14/59            Admiralty Bay (South Shetland Islands) as a model area for the long-term marine monitoring program – reasons and opportunities  
A. Panasiuk-Chodnicka, M. Korczak-Abshire, M.I. Żmijewska, K. Chwedorzewska, E. Szymczak, D. Burska, D. Pryputniewicz-Flis and K. Łukawska-Matuszewska (Poland)

- WG-EMM-14/60 Species variability and population structure of Euphausiacea in Admiralty Bay (King George Island; South Shetland Islands) during Antarctic summer  
A. Panasiuk-Chodnicka, J. Wawrzynek and M. Iwona Żmijewska (Poland)
- WG-EMM-14/61 Identifying areas for monitoring studies  
J. Arata and F. Baeza (Chile)
- Otros documentos
- WG-EMM-14/P01 A new bathymetric compilation for the South Orkney Islands, Antarctic Peninsula (49°–39°W to 64°–59°S): insights into the glacial development of the continental shelf  
W.A. Dickens, A.G.C. Graham, J.A. Smith, J.A. Dowdeswell, R.D. Larter, C.-D. Hillenbrand, P.N. Trathan, J.E. Arndt and G. Kuhn  
*Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, (2014),  
doi: 10.1002/2014GC005323
- WG-EMM-14/P02 An assessment of the use of ocean gliders to undertake acoustic measurements of zooplankton: the distribution and density of Antarctic krill in the Weddell Sea  
D. Guihen, S. Fielding, E. Murphy, K. Heywood and G. Griffiths  
*Limnol. Oceanogr.: Methods*, 12 (2014): 373–389,  
doi: 10.4319/lom.2014.12.373
- WG-EMM-14/P03 Surface exchange between the Weddell and Scotia Seas  
A.F. Thompson and M.K. Youngs  
*Geophys. Res. Lett.*, 40 (2013): 1–6,  
doi: 10.1002/2013GL058114
- WG-EMM-14/P04 Interannual variability in Antarctic krill (*Euphausia superba*) density at South Georgia, Southern Ocean: 1997–2013  
S. Fielding, J.L. Watkins, P. N. Trathan, P. Enderlein, C.M. Waluda, G. Stowasser, G.A. Tarling and E.J. Murphy  
*ICES J. Mar. Sci.*, (2014), doi: 10.1093/icesjms/fsu104
- WG-EMM-14/P05 First global census of the Adélie penguin  
H.J. Lynch and M.A. LaRue  
*The Auk*, (2014), in press
- WG-EMM-14/P06 Risk maps for Antarctic krill under projected Southern Ocean acidification  
S. Kawaguchi, A. Ishida, R. King, B. Raymond, N. Waller, A. Constable, S. Nicol, M. Wakit and A. Ishimatsu  
*Nature Climate Change*, 3 (2013): 843–847,  
doi: 10.1038/NCLIMATE1937

- WG-EMM-14/P07      Composition of Leucocytes in Peripheral Blood of Antarctic Toothfish *Dissostichus mawsoni* (Nototheniidae)  
I.I. Gordeev, D.V. Mikryakov, L.V. Balabanova and V.R. Miktyakov  
*J. Ichthyol.*, 54 (6) (2014): 422–425,  
doi: 10.1134/S0032945214030047
- WG-EMM-14/P08      New data on trematodes (Plathelminthes, Trematoda) of fishes in the Ross Sea (Antarctic)  
S.G. Sokolov and I.I. Gordeev  
*Invert. Zool.*, 10 (2) (2013): 255–267
- WG-EMM-14/P09 Rev. 1      Congruent, decreasing trends of Gentoo Penguins and Crozet Shags at sub-Antarctic Marion Island suggest food limitation through common environmental forcing  
R.J.M. Crawford, B.M. Dyer, L. Upfold and A.B. Makhado  
*S. Afr. J. Marine Sci.* (2014),  
doi: 10.2989/1814232X.2014.926293

**Formulario para la presentación de ideas para la etapa 2  
de desarrollo de una ordenación interactiva**

Nota: por favor incluya las tablas y figuras que sean necesarias cuando corresponda. No es necesario contestar todas las preguntas de este formulario; también es aceptable responder con negativas a las preguntas. Por ejemplo, si una idea no describe cómo se determinarán los límites de captura futuros, se puede dejar en blanco la respuesta a la Pregunta 1 o contestar 'No corresponde'.

1. ¿Cómo se determinarán y ajustarán los límites de captura?
  - i) identifique los datos (con sus fuentes) y los análisis que serán empleados
  - ii) caracterice los criterios de decisión que serían aplicados
  - iii) describa detalles de la implementación como la frecuencia con que se estimarían o ajustarían los límites de captura.
  
2. ¿Cómo se determinará y ajustará la distribución espacial de las capturas de kril?
  - i) identifique los datos (con sus fuentes) y los análisis que serán empleados
  - ii) caracterice los criterios de decisión que serían aplicados
  - iii) describa detalles de la implementación como la frecuencia con que se ajustaría la distribución espacial de las capturas.
  
3. ¿Se fijará la distribución espacial de las capturas específicamente para probar una estrategia de ordenación? Esto es, ¿contempla esta propuesta la 'pesca estructurada'?
  - i) describa la distribución fijada de las capturas entre unidades de ordenación en pequeña escala (UOPE) o entre otras áreas (p.ej. áreas costeras y pelágicas, grupos de UOPE, o caladeros de pesca más pequeños)
  - ii) identifique el período para el cual se fijará la distribución espacial de capturas
  - iii) describa los datos que serán obtenidos durante el experimento de pesca
  - iv) describa de qué manera serán evaluados los resultados del experimento.
  
4. ¿Contempla su propuesta una o más áreas de referencia?
  - i) identifique la delimitación del área(s) de referencia propuestas

- ii) describa los datos que serán obtenidos dentro y fuera del área(s) de referencia
  - iii) especifique el período en que se requerirá(n) el área(s) de referencia
  - iv) describa la manera en que se utilizarán las comparaciones de resultados obtenidos dentro y fuera del área(s) de referencia para dar respuesta a las preguntas 1, 2 o 3 anteriores.
5. ¿Incluye su idea otros requisitos, concordantes con o similares a los listados en la MC 51-04, como la recolección de datos adicionales, los análisis o el apoyo que se requerirían en circunstancias particulares (p.ej. si se alcanza un límite de captura local)?
- i) explique en detalle estos requisitos adicionales, cuándo serían exigidos, y de qué manera se espera que los resultados contribuirían al desarrollo de la estrategia de ordenación interactiva.
6. Describa cualquier plan para contingencias que complementan su idea:
- i) describa la manera en que tales planes y pruebas se relacionan específicamente con sus respuestas a las preguntas 1 a 4.
7. Proporcione una lista de referencias que incluyan documentación complementaria si fuese necesario:
- i) documentos que explican y justifican los criterios de decisión o describen enfoques analíticos que serán aplicados.

**Informe del Grupo de Trabajo  
de Evaluación de las Poblaciones de Peces**  
(Hobart, Australia, 6 a 17 de octubre de 2014)



## Índice

	Página
<b>Apertura de la reunión</b> .....	295
<b>Organización de la reunión y aprobación de la agenda</b> .....	295
<b>Examen de la información disponible</b> .....	296
Datos necesarios .....	296
GIS de la CCRVMA .....	297
Datos puestos en cuarentena .....	298
Comercio de austromerluza .....	299
Actividades de pesca INDNR .....	299
Prospecciones pesqueras .....	300
Información sobre el hielo marino .....	300
Índice de concordancia de las estadísticas de mercado .....	302
Depredación .....	302
<b>Pesquerías establecidas</b> .....	303
<i>Dissostichus eleginoides</i> Subárea 48.3 .....	303
Asesoramiento de ordenación .....	304
<i>Dissostichus eleginoides</i> y <i>D. mawsoni</i> Subárea 48.4 .....	304
Asesoramiento de ordenación .....	305
Límites de la captura secundaria en la Subárea 48.4 .....	305
<i>D. eleginoides</i> en Isla Heard (División 58.5.2) .....	305
Asesoramiento de ordenación .....	309
<i>Dissostichus eleginoides</i> División 58.5.1 y Subárea 58.6 .....	309
<i>D. eleginoides</i> en Islas Kerguelén (División 58.5.1) .....	309
Asesoramiento de ordenación .....	309
<i>D. eleginoides</i> Islas Crozet (Subárea 58.6) .....	310
Asesoramiento de ordenación .....	310
ZEE de Sudáfrica (Subáreas 58.6 y 58.7) .....	310
<i>C. gunnari</i> en Georgias del Sur (Subárea 48.3) .....	311
Asesoramiento de ordenación .....	311
<i>C. gunnari</i> en Islas Kerguelén (División 58.5.1) .....	311
Asesoramiento de ordenación .....	311
<i>C. gunnari</i> en Isla Heard (División 58.5.2) .....	312
Asesoramiento de ordenación .....	312
<b>Pesquerías exploratorias y otras pesquerías en 2013/14</b> .....	312
Notificaciones de pesquerías exploratorias para 2014/15 .....	314
<i>Dissostichus</i> spp. Subárea 88.1 .....	315
Asesoramiento de ordenación .....	315
<i>Dissostichus</i> spp. en la UIPE 882H .....	315
Asesoramiento de ordenación .....	319
<i>Dissostichus</i> spp. UIPE 882C–G .....	319
Asesoramiento de ordenación .....	321

Investigaciones requeridas para la realización de evaluaciones actuales o futuras .....	321
Subárea 48.2 – Islas Orcadas del Sur .....	321
Subárea 48.6 .....	321
Subárea 48.5 – Mar de Weddell .....	323
Asesoramiento de ordenación .....	326
Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b (Bancos Ob y Lena) .....	328
División 58.4.3a (Banco Elan) .....	329
Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 .....	330
Subárea 88.1 y las UIPE 882A–B .....	332
Prospección de subadultos en el Mar de Ross .....	332
Las UIPE 882A–B .....	333
Plan de investigación multianual .....	335
Resumen del asesoramiento sobre los límites de captura para las pesquerías exploratorias y otras pesquerías .....	335
<b>Ecosistemas Marinos Vulnerables (EMV) .....</b>	<b>338</b>
Examen de los EMV notificados en 2013/14 .....	338
<b>Sistema de Observación Científica Internacional (SISO) .....</b>	<b>339</b>
<b>Captura secundaria en las pesquerías de la CCRVMA .....</b>	<b>341</b>
Captura secundaria de peces .....	341
Captura incidental de aves y mamíferos marinos .....	344
Desechos marinos .....	346
<b>Biología, ecología e interacciones en ecosistemas centrados en peces .....</b>	<b>346</b>
<i>Dissostichus mawsoni</i> .....	347
<i>Dissostichus eleginoides</i> .....	348
Prospecciones .....	349
Granaderos .....	350
Rajiformes .....	350
Enfoques de modelación .....	351
<b>Labor futura .....</b>	<b>351</b>
Pendiente de la relación stock-reclutamiento .....	351
Revisión externa de las evaluaciones .....	352
Comunicación de la labor de WG-FSA .....	352
Prioridades para la labor futura .....	352
Curso de CASAL .....	353
<b>Asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo .....</b>	<b>353</b>
<b>Aprobación del informe .....</b>	<b>355</b>
<b>Clausura de la reunión .....</b>	<b>355</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>355</b>

<b>Tablas</b> .....	357
<b>Figuras</b> .....	363
<b>Apéndice A:</b> Lista de participantes .....	373
<b>Apéndice B:</b> Agenda.....	379
<b>Apéndice C:</b> Lista de documentos .....	381



**Informe del Grupo de Trabajo  
de Evaluación de las Poblaciones de Peces  
(Hobart, Australia, 6 a 17 de octubre de 2014)**

### **Apertura de la reunión**

1.1 La reunión del WG-FSA se llevó a cabo del 6 al 17 de octubre de 2014, en la ciudad de Hobart, Australia. El coordinador, Dr. M. Belchier (Reino Unido), inauguró la reunión y dio la bienvenida a los participantes (Apéndice A). El Sr. A. Wright (Secretario Ejecutivo) extendió una cálida bienvenida de la Secretaría a todos los participantes.

### **Organización de la reunión y aprobación de la agenda**

2.1 La agenda de la reunión incluye las prioridades y los temas identificados por el Comité Científico y la Comisión en 2013 y durante la reciente reunión de WG-SAM en 2014, a saber:

- i) el aporte de asesoramiento relativo a las pesquerías de austromerluza negra (*Dissostichus eleginoides*), austromerluza antártica (*D. mawsoni*) y draco rayado (*Champscephalus gunnari*) que son evaluadas anualmente, y a la pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.2, normalmente evaluada cada dos años (SC-CAMLR-XXXII, párrafos 3.115 y 3.116);
- ii) el desarrollo de herramientas estándar de diagnóstico para evaluaciones integradas;
- iii) la continuación del desarrollo de protocolos para la validación y aprobación de las nuevas versiones de los programas informáticos para las evaluaciones;
- iv) el desarrollo de mecanismos para asignar las capturas de los planes de investigación para la pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross (Subárea 88.1 y UIPE 882A–B);
- v) la evaluación de los avances en el desarrollo de evaluaciones de stocks de *Dissostichus* spp. en las pesquerías exploratorias, áreas cerradas y áreas con límite de captura cero, incluyendo la evaluación de las propuestas de investigación y el asesoramiento sobre los límites de captura para 2014/15.

2.2 Otros temas tratados durante la reunión incluyeron:

- i) el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA (SISO), y los resultados de la reciente Evaluación del SISO;
- ii) la captura secundaria en las pesquerías de la CCRVMA, incluida la de rayas y granaderos en las pesquerías de palangre, y una evaluación de la eficacia de las prolongaciones de la temporada en las pesquerías de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 y la División 58.5.2;
- iii) la biología y la ecología de las especies de peces objetivo y de la captura secundaria en ecosistemas centrados en peces.

2.3 El grupo de trabajo cambió el nombre de los puntos 4 y 5 de la agenda para reflejar mejor la organización de las discusiones de los puntos anteriores, y se aprobó la agenda modificada (Apéndice B).

2.4 Los documentos presentados para la reunión se listan en el apéndice C. Si bien el informe no hace mayor referencia a las contribuciones individuales de los participantes o coautores, el grupo de trabajo agradeció a todos los autores por su valiosa contribución a la labor cuyos resultados fueron presentados a la reunión.

2.5 El grupo de trabajo discutió el desarrollo de un ‘tablero de datos de pesquerías’ que contenga los indicadores acordados de pesquerías y un resumen del estado, la evaluación y los límites de captura en vigor para cada pesquería (Anexo 5, párrafo 5.7). El tablero de datos también resumiría los avances en el desarrollo de las pesquerías de la CCRVMA, incluidas las pesquerías poco conocidas y la pesca de investigación, dentro del contexto del marco regulatorio de la Comisión para las pesquerías de la CCRVMA ([www.ccamlr.org/node/74615](http://www.ccamlr.org/node/74615)). Se desarrollaron formularios tipo que están a la disposición del Comité Científico para que pueda considerarlos. El ‘tablero de datos’ se elaboró para aportar un resumen de información para uso de la Comisión, y un resumen en línea de la información contenida en los informes de pesquerías.

2.6 En este informe se han sombreado los párrafos que contienen asesoramiento para el Comité Científico y sus grupos de trabajo. En el punto 11.2 hay una lista de estos párrafos. La información utilizada en la realización de evaluaciones y en otros aspectos de la labor del grupo de trabajo se incluye en el Informe de Pesquerías para cada pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

2.7 Se presentó al grupo de trabajo un nuevo sistema en el sitio web para facilitar la redacción del informe de la reunión. El sistema, desarrollado por la Secretaría, proporciona una plataforma segura que permite a los relatores y a los participantes redactar y corregir el texto del informe y seguir el hilo de los comentarios, el texto aportado y las versiones. Los participantes en la reunión pueden acceder al sistema a distancia, y este sistema integra el flujo de trabajo de la Secretaría en la redacción del informe de la reunión.

2.8 El informe ha sido preparado por los Dres. R. Currey (Nueva Zelandia), C. Darby, T. Earl y J. Ellis (Reino Unido), los Sres. I. Forster (Secretaría) y N. Gasco (Francia), el Dr. S. Hanchet (Nueva Zelandia), el Sr. C. Heinecken (Sudáfrica), y los Dres. C. Jones, D. Kinzey (EE.UU.), K.-H. Kock (Alemania), S. Mormede (Nueva Zelandia), G. Nowara (Australia), S. Parker (Nueva Zelandia), D. Ramm y K. Reid (Secretaría), K. Ross, M. Soffker (Reino Unido), D. Welsford y P. Ziegler (Australia).

## **Examen de la información disponible**

### **Datos necesarios**

3.1 El grupo de trabajo examinó los datos presentados a la Secretaría provenientes de las pesquerías y de las prospecciones de investigación de la CCRVMA efectuadas en la temporada 2013/14, incluida la información de relevancia para las evaluaciones de los stocks. Estos datos fueron utilizados en las evaluaciones descritas en los puntos 4 y 5 y en otras tareas efectuadas durante la reunión.

3.2 El grupo de trabajo tomó nota de las capturas totales en las pesquerías reglamentadas por la CCRVMA de *Dissostichus* spp., *D. eleginoides*, *C. gunnari* y kril antártico (*Euphausia superba*) (Tabla 1), y de *Dissostichus* spp. capturado en áreas fuera del Área de la Convención (Tabla 2).

3.3 El grupo señaló que en 2013/14 la Secretaría cerró áreas de ordenación en cinco pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. Los cierres fueron ocasionados al acercarse la captura de *Dissostichus* spp. al límite de captura permisible correspondiente (CCAMLR-XXXIII/BG/01), y en la Subárea 88.2 la captura total fue en exceso de estos límites. El grupo de trabajo señaló que 14 barcos en total habían faenado en la Subárea 88.2 en enero de 2014 y que el esfuerzo de la pesquería aumentó rápidamente después del cierre de la pesquería en la Subárea 88.1 el 17 de enero de 2014 (Figura 1).

3.4 El grupo de trabajo tomó nota de los avances en la labor de la Secretaría relativa a la gestión de datos y otros asuntos de relevancia para ella en 2013/14, entre ellos:

- i) la implementación de un marco para la gestión de la información
- ii) la evaluación de la estrategia para la gestión de datos
- iii) el perfeccionamiento del modelo de datos de la CCRVMA
- iv) la mejora en el control de calidad de los datos, incluidos los datos de marcado
- v) la implementación del Sistema de Información Geográfica (GIS) de la CCRVMA (ver el párrafo 3.5)
- vi) la preparación de un registro de EMV en el sitio web
- vii) el perfeccionamiento del calculador del crepúsculo náutico ([www.ccamlr.org/node/74642](http://www.ccamlr.org/node/74642))
- viii) posibles usos de formularios ‘inteligentes’ de datos
- ix) la implementación de la presentación en línea de notificaciones de pesquerías ([www.ccamlr.org/node/78963](http://www.ccamlr.org/node/78963))
- x) la incorporación de todas las medidas de conservación y resoluciones ([www.ccamlr.org/node/57043](http://www.ccamlr.org/node/57043))
- xi) la publicación del Volumen 26 del *Boletín Estadístico* de la CCRVMA ([www.ccamlr.org/node/74362](http://www.ccamlr.org/node/74362)).

#### GIS de la CCRVMA

3.5 El grupo de trabajo señaló que la Secretaría había trabajado en estrecha colaboración con el British Antarctic Survey (BAS) durante 2014 en la creación del GIS de la CCRVMA ([www.ccamlr.org/node/82341](http://www.ccamlr.org/node/82341)). El GIS facilita el acceso a los datos espaciales de la CCRVMA y permite visualizar datos en una variedad de formatos conjuntamente con otros conjuntos de datos antárticos. Las personas con autorización para entrar al sitio web de la

CCRVMA con una contraseña pueden subir sus propios conjuntos de datos para incluirlos en el GIS. La confidencialidad de estos conjuntos de datos puede mantenerse o pueden ser compartidos de manera selectiva con otros usuarios de datos de la CCRVMA. La Secretaría ha desarrollado también un paquete en R para el GIS de la CCRVMA, para convertir datos con referencia geográfica en archivos de datos vectoriales. Los archivos resultantes pueden entonces ser subidos al GIS de la CCRVMA en línea o a cualquier otro GIS. La Secretaría continuará incorporando información del ámbito de la CCRVMA al GIS, incluidos mapas de la distribución de los límites de captura para las pesquerías y de las capturas por especie objetivo (como se notifican en el *Boletín Estadístico*).

#### Datos puestos en cuarentena

3.6 El grupo de trabajo tomó nota de los resultados de la investigación de los índices anómalos de la CPUE llevada a cabo por la República de Corea (COMM CIRC 14/93, septiembre de 2014). El grupo de trabajo reconoció los esfuerzos de Corea por resolver este asunto y estuvo de acuerdo en que el proceso seguido por Corea es un buen ejemplo para futuras investigaciones.

3.7 El grupo de trabajo señaló a la atención del Comité Científico la necesidad de realizar un análisis en gran escala de índices de la CPUE que sería útil para identificar otros posibles problemas relacionados con CPUE anómalas. Se señaló que los informes de observación podrían contener información de utilidad para la realización de tales análisis.

3.8 El grupo de trabajo pidió asesoramiento al Comité Científico sobre la manera de tratar los datos que han sido puestos en cuarentena, en particular con relación a la asignación de capturas para la realización de evaluaciones de stocks.

3.9 El grupo de trabajo indicó también que la Secretaría dio efecto a la recomendación del Comité Científico en el sentido de que todos los datos, incluidos los datos de marcado, recolectados por los tres barcos palangreros de la empresa Insung que operaron en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en las temporadas de índices anómalos de la CPUE debían ser marcados como inadecuados para la realización de análisis de rutina (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.228). Además, los datos del *Paloma V* recolectados mientras pescaba en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.3b en 2006/07, identificados por el WG-FSA en 2008 (SC-CAMLR-XXVII, Anexo 5, párrafo 3.4), también han sido marcados como no adecuados para la realización de análisis.

3.10 Como resultado, los siguientes datos de pesquerías y de observación serán puestos en cuarentena y excluidos de las futuras entregas y análisis de datos, y los metadatos proporcionados con extractos de datos incluirán información sobre los datos en cuarentena, que podrán ser entregados previa solicitud específica:

- i) *Insung No. 2* en la Subárea 48.6 y las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 en 2009/10
- ii) *Insung No. 7* en las Subáreas 48.6 y 88.1 y las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 en 2010/11
- iii) *Insung No. 22* en la Subárea 48.6 y las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 en 2008/09
- iv) *Paloma V* en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.3b en 2006/07.

## Comercio de austromerluza

3.11 La Secretaría presentó un informe de un análisis de las tendencias globales del volumen del comercio y precio de *Dissostichus* spp., realizado mediante las Estadísticas sobre el Comercio de Mercaderías de las Naciones Unidas (CCAMLR-XXXIII/BG/14 Rev. 1). Los resultados iniciales revelan que hay una relación marcada entre el suministro y la demanda en los mercados internacionales, y también factores característicos de cada país. Este análisis tiene como objeto identificar las tendencias en el mercado global y facilitar la ordenación de las pesquerías de *Dissostichus* spp. El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría por esta iniciativa y remitió el análisis al Comité Científico para que lo considere en detalle.

3.12 La Secretaría informó al grupo de trabajo que durante la reunión la UE había proporcionado una aclaración sobre las importaciones de Grecia, que habían sido codificadas incorrectamente, y que eran de bacalao (*Gadus* spp.) y no de austromerluza.

## Actividades de pesca INDNR

3.13 El grupo de trabajo discutió la distribución espacial de las actividades de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) realizadas en el Área de la Convención, obtenida de datos de avistamientos recientes de barcos y de artes de pesca, y de datos de satélite de los sistemas automáticos de identificación de los barcos (CCAMLR-XXXIII/BG/28 Rev. 1). Estos datos proporcionan información limitada de los desplazamientos de los barcos y las actividades de pesca, pero esta información no puede ser utilizada actualmente para estimar el volumen de las capturas INDNR.

3.14 En 2013, el grupo de trabajo había considerado la obligación, de conformidad con la Medida de Conservación (MC) 10-02, de que los barcos notifiquen a su Estado del pabellón los avistamientos de todos los barcos en el Área de la Convención, y que estos datos podrían servir para desarrollar un modelo de detección de barcos (CCAMLR-XXXII, Anexo 6, párrafo 3.5). El grupo de trabajo señaló que en 2014 estos datos no habían sido notificados y pidió que el Comité Científico y la Comisión desarrollen un mecanismo para asegurar la implementación de este requisito. El grupo de trabajo señaló que se requiere un mayor esfuerzo para asegurar que toda la información requerida por la MC 10-02, Anexo 10-02/A, sea proporcionada a la Secretaría.

3.15 El grupo de trabajo tomó nota de la propuesta presentada por Francia y la Secretaría, de implementar una iniciativa piloto para utilizar imágenes obtenidas por satélites para detectar la presencia de barcos de pesca INDNR en el Área de la Convención (CCAMLR-XXXIII/07). El grupo de trabajo señaló que la obtención de datos de avistamientos de barcos por lo general estaba limitada a las épocas en que las áreas están abiertas a la pesca y estuvo de acuerdo en que el método con datos de satélites propuesto era un paso adelante en la labor para mejorar las estimaciones de las capturas de las actividades de pesca INDNR.

## Prospecciones pesqueras

3.16 El documento WG-FSA-14/41 presenta los resultados de la prospección anual de arrastre estratificada aleatoriamente que fue realizada en la División 58.5.2 en junio de 2014. La prospección de arrastre estratificada aleatoriamente cubrió 158 estaciones, e incluyó cinco estaciones adicionales en el Banco Shell, que no había sido muestreado desde 2005. Los arrastres fueron llevados a cabo en ubicaciones elegidas al azar dentro del estrato designado. La mayor parte de la captura de *C. gunnari* fue extraída de la Dorsal Gunnari y de las mesetas en el sureste y en el oeste. El grupo de trabajo señaló que el volumen de las capturas de la prospección estuvo dentro de los intervalos de volúmenes observados durante la historia de la prospección. En 2014, si bien las capturas de *C. gunnari* fueron menos de la mitad de las capturas obtenidas en 2013, las capturas tanto de *D. eleginoides* como de *C. gunnari* fueron mayores que el promedio desde 2006. Asimismo, las capturas de *Channichthys rhinoceratus* y de *Lepidonotothen squamifrons* también fueron más grandes que el promedio.

3.17 El grupo de trabajo recordó que la comparación más reciente de las tendencias observadas en las prospecciones de *C. gunnari* por toda la plataforma de Kerguelén (la prospección de arrastre estratificada aleatoriamente y la prospección POKER) fue presentada en WG-SAM-11/20 en 2011, y señaló que este sería un análisis que convendría realizar en un futuro cercano. El grupo de trabajo indicó también que si bien la abundancia disminuyó desde la década de los 70 y aumentó en años recientes, la distribución relativa parece estar estable desde la década de los 80. Se señaló que los cambios en la abundancia podrían estar relacionados con la temperatura del agua, dada la aparente relación entre la temperatura y la condición de los peces. El grupo de trabajo señaló que si bien *C. gunnari* en las Islas Shetland del Sur se mantiene en un intervalo de profundidad dado desde donde se desplaza en respuesta a la disponibilidad de kril, la Meseta de Kerguelén no es un ecosistema centrado en el kril y que los mictófidios, anfípodos y otros organismos del zooplancton probablemente tienen mayor importancia como componentes de la dieta. El grupo de trabajo pidió que se presentara la información de la prospección sobre las tendencias de la biomasa y de sus coeficientes de variación (CV) en el tiempo para todas las especies, pero señaló que las tendencias correspondientes a la austromerluza habían sido presentadas en el documento WG-SAM-14/23.

## Información sobre el hielo marino

3.18 El documento WG-FSA-14/54 presentó un método automatizado para resumir la dinámica de la concentración del hielo marino. El método utiliza datos de la radiación pasiva de microondas disponibles desde 1978, y permite resumir los datos tanto por área como por período relacionando a la vez la concentración del hielo marino con los eventos de pesca. A partir de esto, es posible resumir las concentraciones del hielo marino para facilitar la planificación de las investigaciones a través del pronóstico de la factibilidad de una pesquería en áreas específicas y también a través del conocimiento de los posibles sesgos en la recuperación de marcas en áreas inaccesibles por la presencia de hielo marino (v.g. Figura 12). Las ilustraciones espaciales animadas dieron un ejemplo de un año de ‘malas condiciones relativas al hielo’ en la Subárea 88.1 en 2007/08, y las ilustraciones temporales corresponden al Banco Mawson desde 2000. Más de 86% de los eventos de pesca se realizan en áreas donde la concentración es menor que 20%. La comparación de la concentración de la pesca y la concentración del hielo marino en la Subárea 88.1 muestra una reducción de los eventos de

pesca a medida que la concentración de hielo aumenta de 40% a 60%, si bien hubo pesca en altas concentraciones de hielo en áreas como las zonas vecinas a las barreras de hielo donde hay escaso movimiento del hielo. Las tendencias de la concentración anual de hielo en las UIPE 881H, I, K muestran que si el deshielo ocurre a principios de diciembre o de enero, esto apunta a un ‘buen’ o ‘mal’ año con relación a la presencia de hielo. Se proyecta seguir trabajando en la capacidad para obtener automáticamente una caracterización del acceso a las áreas.

3.19 El grupo de trabajo señaló que los datos sobre la distribución espacial del hielo marino podrían ser incorporados en el GIS de la CCRVMA y utilizados para caracterizar áreas notificadas en propuestas de investigación. El grupo de trabajo felicitó a los autores de este trabajo y recomendó la continuación de este estudio.

3.20 El grupo de trabajo tomó nota de que la radiación pasiva de microondas puede subestimar la concentración del hielo marino cuando el hielo está impregnado de agua, y que este sesgo varía según el área, y sugirió que sería conveniente estudiar el enfoque utilizado por Murase et al. (2012) para corregir los datos obtenidos por satélite cuando se estima la extensión del hielo marino. El Dr. Parker señaló que aunque los datos de radiación pasiva de microondas no fueron calibrados con precisión con observaciones en la superficie, siempre podrían ser utilizados como un índice relativo en conjunto con observaciones de las actividades de los barcos; sin embargo, la calibración sería de utilidad si los datos fuesen utilizados en aplicaciones ecológicas. El grupo de trabajo también tomó nota de que los análisis futuros deberían considerar la clasificación de los barcos con respecto a la navegación en hielo, si bien la experiencia y la motivación del capitán y las circunstancias del momento también podrían afectar a la decisión de pescar en determinadas condiciones del hielo marino.

3.21 El documento WG-FSA-14/55 Rev. 1 describe un método para la indexación de los efectos del hielo en las operaciones de pesca, y utiliza la pesquería de austromerluza en la Subárea 88.1 como caso de estudio. El documento muestra la manera en que el hielo puede afectar al rendimiento de la pesquería y a su ordenación, al desplazar el esfuerzo y al restringir el área de operación. El análisis consistió en la superposición de capas espaciales con cobertura de hielo >15% con polígonos que reflejan el historial del esfuerzo pesquero, y evaluó de esta manera la proporción en superficie de los polígonos disponibles para la pesca. Los polígonos de pesca representan los caladeros de pesca establecidos que fueron agrupados para obtener un área de operaciones suficiente para calar múltiples líneas. La comparación de estos valores a lo largo de los meses y años proporcionó un índice de los buenos y malos años (con relación al hielo) en la Subárea 88.1.

3.22 El grupo de trabajo agradeció a los autores por el documento, y señaló que presentaba la información de tal manera que complementaba el método desarrollado en WG-FSA-14/54. Indicaciones para la continuación de esta labor podrían incluir la evaluación del acceso de los barcos y de la proporción de datos de marcado disponibles para evaluaciones, o el estudio de zonas intermedias (buffer) en altas latitudes para varios programas de marcado.

3.23 El grupo de trabajo recomendó ampliar los análisis del hielo marino para incluir otras áreas, y afirmó que éstos pueden servir para identificar tendencias en la cobertura de hielo y en el acceso a las áreas disponibles para la pesca – en particular a la luz de los resultados del IPCC sobre las condiciones cambiantes del hielo marino en el Mar de Ross. La combinación del análisis del hielo marino con la modelación de los hábitats de peces podría aportar conocimientos que facilitarían el diseño de investigaciones y de programas de evaluación.

## Índice de concordancia de las estadísticas de marcado

3.24 El documento WG-FSA-14/31 informó sobre los índices de concordancia falsamente aceptables que resultan de un bajo volumen de captura y del número reducido de muestras resultante. En 2013/14, la tasa de marcado obtenida por el BP *Argos Georgia* en la Subárea 88.2 fue mayor que el valor mínimo requerido por la Comisión, pero su índice de coincidencia de las estadísticas de marcado fue 52%. El documento recuerda que la MC 41-01 exige un índice de coincidencia de las estadísticas de marcado de 60% como mínimo para capturas mayores que 10 toneladas, pero señaló que cuando la captura era ligeramente mayor que 10 toneladas el índice de coincidencia era sensible al traslado de un solo pez de una muestra dada de un intervalo (o bin) de 10 cm al siguiente.

3.25 El grupo de trabajo indicó que ni el *Argos Georgia*, ni el *Palmer* ni el *Yantar 31*, que faenaron en la Subárea 88.2 en 2014 alcanzaron el índice requerido de coincidencia de las estadísticas y estuvo de acuerdo en que estos tres eventos son artificios del muestreo, y no representan falta de cumplimiento, porque el índice fue calculado en base a un pequeño número de peces marcados y liberados. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que esta información debe ser remitida a SCIC para que sea incluida en la consideración del PECC.

3.26 El grupo de trabajo recomendó que se modifique la quinta frase de la MC 41-01, Anexo 41-01/C, párrafo 2(ii), de la siguiente manera:

**‘Para cualquier barco, el requisito mínimo de 60% para el índice de coincidencia de las estadísticas de marcado no será exigido a partir de 2014/15 para las capturas de cada especie de *Dissostichus* menores que 10 toneladas y se hayan marcado menos de 30 peces, siempre que el barco haya cumplido con la tasa de marcado requerida en una pesquería.’**

3.27 El grupo de trabajo señaló que este cambio en el criterio no habría tenido como resultado una evaluación distinta de los casos históricos de incumplimiento del índice de coincidencia, ya que los únicos casos en que barcos capturaron más de 10 toneladas de *Dissostichus* spp., alcanzaron el índice requerido (pero habiendo marcado menos de 30 peces) y tuvieron un índice <60% fueron los tres eventos identificados en la Subárea 88.2 en 2013/14.

3.28 El grupo de trabajo recordó la importancia del índice de concordancia de las estadísticas de marcado (SC-CAMLR-XXIX, párrafo 3.139) y subrayó su importancia para los barcos con capturas pequeñas. Por lo tanto, el grupo de trabajo pidió que la Secretaría continuara calculando el índice de coincidencia en las estadísticas de marcado para todos los barcos y que proporcione estas estimaciones al grupo de trabajo.

## Depredación

3.29 La depredación por orcas y cachalotes se da en varias pesquerías de palangre de austromerluza en regiones subantárticas y tiene un impacto económico y, posiblemente, también en la conservación. Tres documentos describen aspectos de la depredación en la ZEE de las Islas Crozet. Las conclusiones son relevantes para otras áreas en las que hay depredación, y algunos Miembros del grupo de trabajo mostraron su disposición a adoptar el enfoque de seguimiento y prevención descrito.

3.30 WG-FSA-14/10 presentó dos métodos indirectos para evaluar las pérdidas de peces debidas a la depredación: las comparaciones de las CPUE, y un método nuevo que consiste en examinar las diferencias en las proporciones de la captura secundaria (*Macrourus* spp.). Los métodos de evaluación dieron resultados coherentes y apuntaron a niveles de depredación muy altos (27% a 29% de la captura total) en comparación con las estimaciones para otras subáreas. Los resultados destacaron la importancia de incluir el cálculo de la depredación en las evaluaciones y la ordenación de los stocks de peces.

3.31 WG-FSA-14/P04 muestra que las orcas (*Orcinus orca*) se habitúan rápidamente a los dispositivos sonoros para espantarlas (acoustic harassment devices o AHD en sus siglas en inglés) cuyo fin es evitar la depredación. Además, se sugirió que los AHD podrían dañar la percepción auditiva en las orcas. Por lo tanto, se recomendó el uso de otras medidas de mitigación.

3.32 En WG-FSA-14/P03 se describen métodos de mitigación de la depredación por orcas mediante cambios en las prácticas de pesca. Los modelos que utilizan datos de observación científica sobre pesquerías y de seguimiento de orcas indican que se podría hacer disminuir la frecuencia de las interacciones con los cetáceos mediante: i) un aumento del número de barcos que operan simultáneamente en un área; ii) pescando a mayor profundidad (dado que cuando no hay barcos de pesca los cetáceos habitan sobre todo aguas poco profundas). Se pronosticó que la CPUE aumentará si los barcos: iii) utilizan líneas relativamente cortas; y iv) aumentan la velocidad del izado (a más de 50 anzuelos por minuto) en la presencia de orcas. La tendencia de una manada concreta de orcas de seguir un barco disminuye si: v) los barcos se desplazan a una distancia mayor que 100 km entre una línea calada y otra.

3.33 El grupo de trabajo consideró que los resultados de estos estudios sobre mitigación (incluida la ineficacia de los AHD) son coherentes con las observaciones en otras subáreas donde se da la depredación. Se señaló que la existencia de la depredación y sus tasas varían mucho por toda el Área de la Convención, y se recordó que hay diferencias con respecto a la depredación entre los diferentes tipos de orcas.

3.34 El grupo de trabajo alentó a la recolección de datos similares sobre la depredación por ballenas en otras pesquerías.

3.35 En su capacidad como observador de SC-IWC en el Comité Científico, el Dr. Currey propuso que el Coordinador del Sistema de Observación Científica Internacional (SOSC en sus siglas en inglés) se ponga en contacto con el coordinador del Programa de Investigación del Océano Austral (SORP) para determinar la manera de coordinar la utilización de las colecciones de fotografías de los cetáceos del océano Austral utilizadas en la CCRVMA y la IWC.

## **Pesquerías establecidas**

### *Dissostichus eleginoides* Subárea 48.3

4.1 La pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-02 y medidas conexas. El límite de captura de *D. eleginoides* para 2013/14 fue de 2 400 toneladas. La pesca fue llevada a cabo por seis barcos palangreros y la captura total notificada fue de 2 180 toneladas.

## Asesoramiento de ordenación

4.2 El grupo de trabajo recomendó que su asesoramiento para la temporada de 2013 se mantenga para la temporada de pesca 2014/15, es decir, un límite de captura para *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 de 2 400 toneladas.

### *Dissostichus eleginoides* y *D. mawsoni* Subárea 48.4

4.3 El límite de captura de *D. eleginoides* para la Subárea 48.4 en 2013/14 fue de 45 toneladas. La captura total notificada fue 44 toneladas. El límite de captura de *D. mawsoni* para la Subárea 48.4 en 2013/14 fue de 24 toneladas. La captura total notificada fue 24 toneladas.

4.4 El documento WG-FSA-14/29 Rev. 1 presenta una evaluación preliminar con CASAL del stock de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 en base a los datos de las temporadas de pesca para el período 2009–2014. La pesquería todavía se sustenta en gran parte en los varios eventos de abundante reclutamiento ocurridos en el período 1994–1996. El grupo de trabajo señaló la importancia de los datos de la determinación de la edad para la estimación de estos eventos de reclutamiento, y recomendó el muestreo estratificado de los datos de la talla para incluir edades y tallas representativas de toda la población, eliminando la acumulación de observaciones de las edades predominantes y permitiendo que los peces de menor y mayor talla sean tenidos más en cuenta. El grupo de trabajo también indicó que sin estos eventos de abundante reclutamiento es probable que las capturas en el futuro se reduzcan sólo a las capturas de investigación.

4.5 En el documento WG-FSA-14/30 Rev. 1 se describe la utilización del método de Petersen con datos de marcado para hacer estimaciones de la biomasa específica de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4. El estimador de Petersen fue calculado como el promedio geométrico de todas las estimaciones obtenidas de los datos anuales de marcado y recaptura de peces marcados. El stock de *D. mawsoni* se estimó en 1 023 toneladas en 2013/14. El límite de captura para 2014/15 se estimó aplicando la misma tasa de captura que en años anteriores, que está basada en la tasa de recolección de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 ( $\gamma = 0,038$ ).

4.6 El grupo de trabajo también recomendó que en el futuro se estime  $\gamma$  mediante parámetros biológicos de *D. mawsoni* de esta área.

4.7 Sobre la base de las discusiones sostenidas en WG-FSA-14 acerca de la conveniencia de utilizar el estimador de Chapman en lugar del estimador de Petersen cuando el número anual de recapturas es menor que 10, se volvió a estimar la biomasa con el estimador de Chapman durante la reunión. El stock de *D. mawsoni* estimado con el estimador de Chapman fue de 725 toneladas en 2013/14. En consecuencia, se recomienda un límite de captura de 28 toneladas para 2014/15.

## Asesoramiento de ordenación

4.8 El grupo de trabajo recomendó, sobre la base de los resultados de esta evaluación, que el límite de captura de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 sea de 42 toneladas para la temporada de pesca 2014/15.

4.9 El grupo de trabajo recomendó que, de acuerdo con los resultados de esta evaluación, el límite de captura de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 sea de 28 toneladas para la temporada de pesca de 2014/15.

## Límites de la captura secundaria en la Subárea 48.4

4.10 El grupo de trabajo recomendó los siguientes límites para la captura secundaria de especies en la Subárea 48.4: 11,2 toneladas para los granaderos (16% del límite de captura de *Dissostichus* spp.) y 3,5 toneladas para las rayas (5% del límite de captura de *Dissostichus* spp.).

4.11 El grupo de trabajo recomendó también mantener la regla de traslado para las especies de la captura secundaria, con un nivel de activación de 150 kg para los granaderos y 16% de la captura en peso por línea de *Dissostichus* spp., y un nivel de activación para las rayas de 5% de la captura en peso por línea de *Dissostichus* spp.

## *D. eleginoides* en Isla Heard (División 58.5.2)

4.12 La pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-08 y medidas conexas. El límite de captura de *D. eleginoides* para 2013/14 fue de 2 730 toneladas. La pesca fue realizada por un barco con redes de arrastre y por tres palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2014 fue de 1 909 toneladas.

4.13 Una serie de documentos de investigación presentaron nueva información para su consideración en la elaboración de las evaluaciones del stock de la División 58.5.2; estos se centraron en las recomendaciones sobre la evaluación de WG-FSA-13, SC-CAMLR-XXXII y WG-SAM-14. WG-FSA-14/42 describe la distribución espacial de *D. eleginoides* utilizando los datos recopilados de la pesquería y las prospecciones de investigación realizadas en la División 58.5.2 desde 1997. Los análisis estadísticos examinaron el efecto de la batimetría en la estructuración de la distribución espacial de diferentes clases de tallas y la composición por sexo, teniendo en cuenta la selectividad de los artes de pesca, la edad y el sexo. Los resultados permiten seguir afinando las hipótesis acerca de la segregación espacial por estadios del ciclo de vida y sexo en la parte de la Meseta de Kerguelén que cae en la División 58.5.2.

4.14 WG-FSA-14/43 analiza los datos de *D. eleginoides* marcados y recapturados en la División 58.5.2 entre 1997 y 2014 a fin de estimar los parámetros demográficos para la evaluación del stock de *D. eleginoides* en la División 58.5.2. El documento examina la estructura espacial, la mortalidad, las tasas de desplazamiento y el crecimiento.

4.15 WG-FSA observó que el 4,3% de todas las recapturas de peces marcados en la División 58.5.2 ocurrieron en la División 58.5.1, lo que demostraba el desplazamiento de la austromerluza entre los stocks. Observó además que desde que Francia comenzó a marcar peces en 2006, se había constatado que más de 22 peces marcados se habían desplazado desde la División 58.5.1 a la 58.5.2. El grupo de trabajo no pudo determinar si esta tasa de emigración de marcas sesgaría la evaluación de manera significativa. Recordó que se había presentado un modelo demográfico conjunto en 2011 (WG-SAM-11/20), y alentó a Francia y a Australia a continuar colaborando para entender mejor el efecto de la pesca en las Divisiones 58.5.2 y 58.5.1, y las repercusiones para el asesoramiento de ordenación.

4.16 El Dr. Welsford mencionó que algunas austromerluzas marcadas habían sido recapturadas hasta cinco veces en la misma zona indicando una alta fidelidad al lugar similar a la constatada en las Subáreas 48.3 y 48.4 y el Mar de Ross. Señaló además que el programa de investigación australiano estaba tratando de determinar los efectos de un desplazamiento restrictivo de peces en el posible sesgo de la evaluación, y que se encontraban además colaborando con Francia en la investigación para explicar la dinámica de la austromerluza en una gama de escalas en toda la Meseta de Kerguelén.

4.17 WG-FSA señaló que si bien la inclusión de los datos de marcado en el modelo de evaluación la División 58.5.2 causa cierto sesgo en la evaluación (Anexo 5, párrafo 2.29), dado el menor índice de coincidencia de los datos de marcado en la pesquería de palangre antes de 2012, que la distribución del esfuerzo pesquero se ha ampliado, y que el índice de coincidencia de los datos de marcado desde 2012 ha aumentado, es posible que ese sesgo haya disminuido. Se destacó además que la inclusión de los datos de marcado en la evaluación contribuye a mejorar la precisión de la estimación de  $B_0$  del modelo en comparación con modelos que no incluyen datos de marcado.

4.18 WG-FSA-14/45 presentó información reciente obtenida de nuevos datos de determinación de la edad de *D. eleginoides* en la División 58.5.2. El trabajo describe procedimientos para el control de calidad en la lectura de las edades, incluyendo cuando hay discrepancia entre dos lectores en la lectura inicial, y una verificación de la relación peso–edad de los otolitos para identificar errores sistemáticos de lectura. Los nuevos datos de edades de más de 2 000 peces muestreados en las prospecciones de arrastre estratificadas aleatoriamente de 2012–2014 y de la pesquería comercial de 2013 fueron incluidos en la evaluación del stock presentada en WG-FSA-14/34, lo cual mejoró la información disponible sobre peces de más de 20 años y llevó a la nueva estimación de los parámetros de crecimiento de von Bertalanffy. Los cambios en la manera en que se procesan los otolitos había reducido el coste de la determinación de las edades en un 31%.

4.19 WG-FSA-14/46 presenta una matriz de errores revisada para la determinación de la edad, que estudia específicamente los errores en los extremos de la matriz e incluye 50 nuevos otolitos con una edad promedio de >25 años. La nueva matriz reúne errores positivos en un grupo plus, truncando los errores negativos por debajo de la edad mínima. La nueva matriz de errores fue evaluada en relación con otros métodos para especificar errores en la determinación de la edad con el modelo CASAL, como por ejemplo, la suposición de que el error en las edades tiene una distribución normal y un CV constante, y se consideró que era más adecuada. Se concluyó que esta nueva matriz de determinación de errores debía incluirse en evaluaciones futuras de este stock.

4.20 WG-FSA agradeció el considerable volumen de trabajo dedicado a la determinación de la edad de los otolitos de la División 58.5.2 por el equipo de investigación, y a la formulación de la matriz de errores en la determinación de la edad específica para este stock. El grupo de trabajo consideró que la metodología podía utilizarse como ejemplo para las investigaciones realizadas en otras zonas en las que se debe hacer una evaluación. El grupo de trabajo recomendó que la colección de referencia de imágenes de otolitos de la División Antártica del Gobierno de Australia (AAD) se pusiera a disposición de los Miembros de la CCRVMA a través del sitio web de la CCRVMA, y solicitó a la Secretaría que trabajara con el Dr. Welsford para agilizar esta tarea.

4.21 El grupo de trabajo señaló que la labor realizada por Australia había ampliado considerablemente el número de clases anuales observadas en años recientes y que esto había resultado en una caracterización substancialmente mejor del crecimiento en las clases anuales de más edad. Se consideró que la adopción de la nueva matriz de errores en la determinación de la edad representaba un importante paso. El grupo de trabajo indicó que sería útil investigar cómo podría influir la matriz de errores de la determinación de la edad en las estimaciones de las evaluaciones y proyecciones de criterios de decisión, y consideró que se podría presentar este tema al WG-SAM. Una manera de explorar estos temas sería simular una suposición acerca de los errores de la determinación de la edad con un modelo operativo y evaluar una evaluación del stock que supone otras estructuras para el error en la determinación de la edad.

4.22 WG-FSA-14/34 presentó una formulación por etapas de modelos comenzando desde la evaluación anterior presentada en WG-FSA-13/24. El documento tomó en consideración las recomendaciones hechas en WG-FSA-13, SC-CAMLR-XXXII y WG-SAM-14. Asimismo, incorpora nuevos datos de la edad (WG-FSA-14/45), una relación stock-reclutamiento de Beverton-Holt, una matriz actualizada del error (WG-FSA-14/46), un modelo actualizado de crecimiento (WG-FSA-14/45) y un prior estimado externamente para la capturabilidad  $q$  de la prospección (WG-FSA-14/43). El nuevo modelo propuesto fue más simple y más estable que la evaluación de 2013, y resultó en una estimación de  $B_0$  de 137 000 toneladas y un estado actual estimado de SSB de 0,72.

4.23 WG-FSA felicitó a la delegación australiana por emprender la labor requerida para buscar soluciones a las inquietudes expresadas en WG-FSA-13 y consideró que había tratado todas las recomendaciones. Destacó en particular la mejora general de la estabilidad de la evaluación con CASAL de la División 58.5.2 (Figura 2) y que, tanto con datos de marcado o sin ellos, la mediana de la trayectoria del stock no había descendido por debajo de los niveles objetivo durante el período de proyección, en contraste con la evaluación presentada a WG-FSA-13.

4.24 El grupo de trabajo también tomó nota de la conclusión de los autores de WG-FSA-14/43 de que la inclusión de datos históricos de marcado introduciría un sesgo debido a la distribución espacialmente restringida del esfuerzo pesquero, y estuvo de acuerdo en que la inclusión de los datos de marcado más recientes y futuros provenientes de la pesquería de palangre en expansión en la División 58.5.2, y la creación de métodos para explicar tales tendencias en los datos históricos de marcado debían tener alta prioridad.

4.25 El grupo de trabajo señaló que el método para estimar  $q$  que utiliza la recaptura de marcas en el área principal de prospección indicaba que era posible que  $q$  hubiera sido demasiado elevado en evaluaciones anteriores, cuando se había supuesto un valor de 1.

4.26 El grupo de trabajo observó que el modelo de caso básico presentado en WG-FSA-14/34 indicaba una correlación muy elevada entre  $q$  y  $B_0$ . Observó además que el perfil de verosimilitud indicaba que  $B_0$  probablemente haya sido mayor que 80 000–90 000 toneladas, no obstante,  $B_0$  no es muy preciso. Esto contrastó con la estimación bien definida de  $B_0$  que resultó de la inclusión de datos de marcado de los dos años más recientes según se presentó en WG-FSA-14/43. Además, tras un examen de los datos disponibles de los primeros años de la evaluación para estimar la abundancia de las clases anuales (YCS), el grupo de trabajo consideró que la baja abundancia de YCS estimadas mediante el modelo presentado en WG-FSA-14/34 para los años 1982–1985 no fue confirmada adecuadamente en las observaciones. En consecuencia, dos nuevos modelos de evaluación además de los mencionados en WG-FSA-14/34 fueron evaluados durante la reunión:

- 13) estimación de las YCS para 1986–2009
- 14) estimación de las YCS para 1986–2009 incluyendo además los datos de liberación de peces marcados para 2012 y 2013.

4.27 El grupo de trabajo indicó que sin la inclusión de los datos de marcado en el modelo, el límite superior de  $B_0$  todavía es poco definido (Figura 2). Al agregar los datos de marcado,  $B_0$  y  $q$  pudieron ser estimados con una mayor precisión, obteniéndose estimaciones comparables de  $B_0$  mediante datos de los dos años de marcado. El grupo de trabajo recomendó que se debía utilizar el modelo que incluye datos de marcado para 2012 y 2013 y fija la abundancia de las clases anuales antes de 1986 en 1.0 (Figura 3) para proporcionar asesoramiento de ordenación.

4.28 Los resultados de la evaluación con el modelo modificado son: una mediana de  $B_0$  de 108 586 (IC de 95%; 92 263–132 167) toneladas, siendo la mediana de SSB en 2013 de 0,65 (0,59–0,71) de  $B_0$  (Figura 4). El grupo de trabajo convino en utilizar el reclutamiento promedio y el CV para el período de 1992 a 2009 para las proyecciones del stock con un método aleatorio empírico lognormal de reclutamiento. Esta proyección indicó un límite de captura precautorio de 4 410 toneladas resultado de la aplicación del criterio de decisión de la CCRVMA (Figura 5).

4.29 Para la labor futura, el grupo de trabajo señaló que, debido a que los desplazamientos de las austromerluzas y las tendencias espaciales del esfuerzo de pesca pueden generar sesgos en las estimaciones de biomasa basadas en datos de marcado, se debían considerar las tendencias reales del esfuerzo de pesca y las observaciones de desplazamientos de peces en esta zona al utilizar datos de liberación y de recaptura de peces marcados como índice de la abundancia para la austromerluza adulta en la evaluación. El grupo de trabajo agradeció el proyecto de investigación que está realizado Australia para estudiar estos temas y para permitir la inclusión sin sesgos de los datos de marcado y recaptura en las evaluaciones del stock (Anexo 5, párrafo 2.6). El grupo de trabajo observó que los datos de recaptura posiblemente mejorarían la precisión de la estimación de la biomasa del stock en desove y recomendó obtener datos de marcado y recaptura para la mayor cantidad de años posible a fin de incluirlos en la evaluación.

4.30 El grupo de trabajo también agradeció la determinación en curso de la edad a partir de otolitos de la División 58.5.2 que tiene como fin incluir otolitos de las temporadas de pesca más recientes así como también de temporadas anteriores. El grupo de trabajo recomendó volver a estimar los parámetros de crecimiento, en particular a medida que se contara con más datos de talla por edad para clases anuales de mayor edad.

4.31 Con respecto a los datos de prospecciones, el grupo de trabajo recomendó que el método para estimar la capturabilidad de la prospección ( $q$ ) en el modelo fuera presentado a WG-SAM conjuntamente con análisis de la sensibilidad de estos cálculos, y que la inclusión de datos de las prospecciones, como biomasa y proporciones por edad, debía ser investigado en futuras ejecuciones de los modelos.

#### Asesoramiento de ordenación

4.32 El grupo de trabajo recomendó un límite de captura de 4 410 toneladas para 2014/15. El grupo de trabajo señaló que se presentaría una evaluación actualizada en 2015.

#### *Dissostichus eleginoides* División 58.5.1 y Subárea 58.6

##### *D. eleginoides* en Islas Kerguelén (División 58.5.1)

4.33 La pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 se realiza dentro de la ZEE francesa. El límite de captura de *D. eleginoides* para 2013/14 fue de 5 100 toneladas. La pesca fue realizada por siete palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2014 fue de 3 017 toneladas.

4.34 El documento WG-FSA-14/36 Rev. 1 presenta una evaluación actualizada del stock de *D. eleginoides* en las Islas Kerguelén (División 58.5.1 dentro de la ZEE francesa) que incluye los resultados de la prospección POKER 3 y los datos de pesquerías obtenidos hasta septiembre de 2014. El grupo de trabajo felicitó a los autores por el progreso logrado en esta evaluación de stock en los últimos años y por su dedicación en la labor de determinación de la edad, en la cual se está trabajando actualmente. El grupo de trabajo recomendó no estimar la abundancia de clases anuales (YCS) hasta que los datos de la edad estén disponibles.

4.35 El grupo de trabajo señaló que la pauta anual en el número de marcas recuperadas, que muestra un número siempre menor de recapturas en el primer año en comparación con el número de recapturas en el segundo año, debe ser investigada. El grupo de trabajo recomendó que se incluyeran las frecuencias de edades de los datos de prospección y comerciales una vez se disponga de datos de la edad, y que se estimara la YCS como análisis de la sensibilidad. El grupo de trabajo también recomendó comparar las YCS estimadas con las estimadas en la evaluación del stock de *D. eleginoides* en la División 58.5.2, debido a su proximidad y posible conectividad. El grupo de trabajo recibió con agrado el estudio continuado de la conectividad y las interacciones de los peces en toda el área de la Meseta de Kerguelén (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.110(ii)).

#### Asesoramiento de ordenación

4.36 El grupo de trabajo convino en que para proporcionar asesoramiento para la temporada 2014/15 se podría utilizar el modelo KR3.3 con YCS fijas como se describe en el documento WG-FSA-14/36 Rev. 1. Si bien no se calculó el rendimiento a largo plazo, el límite de captura actual de 5 100 toneladas satisface los criterios de decisión de la CCRVMA.

4.37 No se dispuso de información nueva sobre el estado de las poblaciones de peces en la División 58.5.1 fuera de las zonas de jurisdicción nacional. Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó que se mantuviera la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* dispuesta en la MC 32-02.

#### *D. eleginoides* Islas Crozet (Subárea 58.6)

4.38 La pesquería de *D. eleginoides* en Islas Crozet se realiza en la ZEE de Francia, que incluye partes de la Subárea 58.6 y del Área 51 fuera del Área de la Convención. El límite de captura de *D. eleginoides* para 2013/14 fue de 700 toneladas. La pesca fue realizada por seis palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2014 fue 382 toneladas.

4.39 El documento WG-FSA-14/36 Rev. 1 presenta los resultados de una evaluación actualizada del stock de *D. eleginoides* en Islas Crozet (Subárea 58.6 dentro de la ZEE francesa). El modelo incluye un nivel estimado de depredación por las orcas obtenido con modelo aditivo generalizado (GAM) de los datos de la pesquería. El grupo de trabajo se alegró de recibir esta evaluación actualizada que trata los problemas de la estabilidad mediante ponderaciones de los datos del modelo, ajustes del modelo y parámetros estimados en valores límites presentes en las iteraciones anteriores (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, párrafo 4.63). El grupo de trabajo recomendó que se incluyeran las frecuencias de edades una vez estén disponibles los datos y que se estimara la YCS como análisis de la sensibilidad. Además, recomendó que se estudiaran más a fondo en los modelos futuros otras estimaciones de la depredación por orcas, como las presentadas en el documento WG-FSA-14/10 (v.tb. párrafo 3.30).

#### Asesoramiento de ordenación

4.40 El grupo de trabajo convino en que para proporcionar asesoramiento de ordenación para la temporada 2014/15 se podría utilizar el modelo CR2.1 con YCS fijas como se describe en el documento WG-FSA-14/36 Rev. 1. Si bien no se calculó un límite de captura máximo, el límite de captura actual de 700 toneladas más las 60 toneladas adicionales asignadas para compensar la depredación por ballenas satisfacen los criterios de decisión de la CCRVMA.

4.41 No se dispuso de información nueva sobre el estado de los stocks de peces en la Subárea 58.6 fuera de las áreas de jurisdicción nacional. El grupo de trabajo por lo tanto recomendó que la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* dispuesta en la MC 32-02 se mantuviera vigente en 2014/15.

#### ZEE de Sudáfrica (Subáreas 58.6 y 58.7)

4.42 El Sr. S. Somhlaba (Sudáfrica) informó al grupo de trabajo que el límite de captura aplicado en 2013/14 en las Islas Príncipe Eduardo y Marion (PEMI) fue de 450 toneladas y que dos barcos fueron autorizados a pescar en esta área. Sudáfrica recientemente actualizó un modelo de evaluación para fijar el límite de captura, que permite incorporar más datos y que fue utilizado para fijar el límite de captura para 2014/15. El Sr. Somhlaba indicó que el límite de captura para 2014/15 probablemente será similar al límite de captura de la temporada anterior.

### *C. gunnari* en Georgias del Sur (Subárea 48.3)

4.43 La pesquería de *C. gunnari* en Islas Georgias del Sur (Subárea 48.3) en 2013/14 se llevó a cabo de conformidad con la MC 42-01 y medidas conexas. La temporada de pesca comenzó el 1 de diciembre de 2013 y sigue abierta. La captura de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 hasta el 20 de septiembre de 2014 fue de 4 toneladas.

4.44 Los detalles de la evaluación del stock de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 para 2013/14 y 2014/15 se proporcionan en el documento WG-FSA-13/27. Los límites de captura calculados por la evaluación del stock de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 fueron 4 635 toneladas para 2013/14 y 2 659 toneladas para 2014/15.

#### Asesoramiento de ordenación

4.45 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en mantener el límite de captura de 2 659 toneladas de *C. gunnari* para la Subárea 48.3 en 2014/15.

### *C. gunnari* en Islas Kerguelén (División 58.5.1)

4.46 En la ZEE de Francia en Kerguelén, las pesquerías de arrastre han estado cerradas desde 1994/95 (ver el *Boletín Estadístico* de la CCRVMA) debido a la reducción de los stocks en los años anteriores. Francia pidió al grupo de trabajo que revisara el rendimiento potencial para 2013/14 y 2014/15 estimado mediante una nueva evaluación del stock que empleó los datos de la prospección POKER de la biomasa de *C. gunnari* realizada en la División 58.5.1 en 2013 (WG-FSA-14/11).

4.47 El método de evaluación se ajustó al convenido por la CCRVMA (SC-CAMLR-XVI, párrafo 5.70) para calcular el rendimiento de *C. gunnari*. Los datos de estimaciones de la biomasa y del peso por talla fueron obtenidos de la prospección aleatoria de arrastre. Las densidades por edad fueron estimadas con CMIX e incorporadas en el GYM. Se utilizó el valor de la cola inferior del intervalo de confianza de 95% de la estimación de la biomasa como la biomasa del stock al comienzo del período de proyección.

4.48 Solo se proyectaron las cohortes de edades 1+ a 3+ para evaluar si las capturas propuestas cumplían con los criterios de decisión de la CCRVMA. Estas proyecciones indicaron que las capturas de 840 toneladas en la temporada 2013/14 y de 580 toneladas en la temporada 2014/15 o de 0 toneladas en 2013/14 y 1 490 toneladas en 2014/15 satisfacían los criterios de decisión de la CCRVMA.

#### Asesoramiento de ordenación

4.49 El grupo de trabajo convino en que un límite de captura de 1 490 toneladas para *C. gunnari* en 2014/15 cumpliría con los criterios de decisión de la CCRVMA, siempre que no se realizaran capturas en lo que queda de la temporada 2013/14.

### *C. gunnari* en Isla Heard (División 58.5.2)

4.50 La pesquería de *C. gunnari* en Isla Heard (División 58.5.2) en 2013/14 se llevó a cabo de conformidad con la MC 42-02 y medidas conexas. La pesca fue llevada a cabo por un barco que extrajo una captura total de 1 123 toneladas.

4.51 Los resultados de la prospección anual de arrastre estratificada aleatoriamente para estimar la abundancia de *D. eleginoides* y de *C. gunnari* en la División 58.5.2 para 2014 se describieron en WG-FSA-14/44. El grupo de trabajo tomó nota de que en la prospección de 2014 continúa la pauta observada por primera vez en 2011 de lo que parecen ser múltiples cohortes de *C. gunnari*, en las capturas de la prospección. Esto es diferente a lo observado en años anteriores a 2011 en los cuales una cohorte única predominó en las capturas de la prospección.

4.52 El método de evaluación se ajustó al convenido por la CCRVMA (SC-CAMLR-XVI, párrafo 5.70) para calcular el rendimiento de *C. gunnari*, y fue idéntico al utilizado para estimar rendimientos de este recurso en la plataforma de las Islas Heard y McDonald en años anteriores. Los datos de estimaciones de la biomasa y del peso por talla fueron obtenidos de la prospección aleatoria de arrastre. Las densidades por edad fueron estimadas con CMIX e incorporadas en el GYM. Se utilizó el valor de la cola inferior del intervalo de confianza de 95% de la estimación de la biomasa como la biomasa del stock al comienzo del período de proyección.

4.53 Suponiendo que las cohortes actuales de edades 4+ y 5+ están totalmente explotadas, sólo se proyectaron las cohortes de edades 1+ a 3+ para evaluar si las capturas propuestas cumplían con los criterios de decisión de la CCRVMA. Estas proyecciones indicaron que capturas de 309 toneladas en la temporada 2014/15 y de 275 toneladas en la temporada 2015/16 satisfacían los criterios de decisión de la CCRVMA.

#### Asesoramiento de ordenación

4.54 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considerara establecer un límite de captura de 309 toneladas para *C. gunnari* en 2014/15 y un límite de 275 toneladas para 2015/16.

### **Pesquerías exploratorias y otras pesquerías en 2013/14**

5.1 En 2013/14 se llevaron a cabo pesquerías exploratorias de palangre dirigidas a *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6, 88.1 y 88.2 y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3a; sus capturas para la temporada están resumidas en la Tabla 1, y en los Informes de Pesquerías correspondientes se describen en detalle las actividades de cada pesquería. No hubo pesquerías nuevas en 2013/14.

5.2 Las pesquerías exploratorias en la temporada 2013/14 operaron como sigue:

- i) el límite de captura de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6 (MC 41-04) fue de 538 toneladas. La pesca de investigación fue realizada en dos bloques de investigación por dos barcos palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2014 fue 153 toneladas;

- ii) el límite de captura de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.1 (MC 41-11) fue de 724 toneladas. La pesca de investigación fue realizada en las áreas designadas para un experimento de merma por un barco palangrero, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2014 fue 101 toneladas;
- iii) el límite de captura de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.2 (MC 41-05) fue de 35 toneladas. La pesca de investigación propuesta en el bloque de investigación debía ser realizada por dos barcos palangreros. La captura total notificada hasta el 20 de septiembre de 2014 fue de 0 toneladas;
- iv) el límite de captura de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3a (MC 41-06) fue de 32 toneladas. La pesca de investigación fue realizada en el bloque de investigación por dos barcos palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2014 fue 32 toneladas;
- v) el límite de captura de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 (MC 41-09) fue de 3 001 toneladas. La pesca fue llevada a cabo por 20 barcos palangreros y la captura total notificada fue de 2 900 toneladas. Además, se reservó un límite de captura de investigación de 43 toneladas en las UIPE J, L y M para permitir la finalización de la prospección de subadultos en 2014 (párrafos 5.107 a 5.110);
- vi) el límite de captura de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2 (MC 41-10) fue de 390 toneladas. La pesca fue llevada a cabo por 14 barcos palangreros y la captura total notificada fue de 426 toneladas, excediendo el límite de captura fijado (párrafo 5.3).

5.3 La Secretaría hizo el seguimiento de todas las pesquerías en 2013/14 mediante el sistema de notificación de la captura y el esfuerzo y las notificaciones de los desplazamientos de los barcos (CCAMLR-XXXIII/BG/01, v.tb. párrafo 3.3). Durante esta temporada la Secretaría cerró algunas áreas de ordenación en las pesquerías exploratorias de la División 58.4.3a y las Subáreas 48.6, 88.1 y 88.2 cuando las capturas de *Dissostichus* spp. se acercaron a los límites de captura correspondientes:

- i) en la División 58.4.3a se cerró toda la pesquería el 31 de agosto de 2014 después de finalizada la pesca de investigación, y la captura total de *Dissostichus* spp. fue 32 toneladas (100% del límite de captura);
- ii) en la Subárea 48.6, se cerró la UIPE D el 10 de febrero de 2014 después de finalizada la pesca de investigación, y la captura total de *Dissostichus* spp. en esa UIPE fue 50 toneladas (100% del límite de captura);
- iii) en la Subárea 88.1, se cerraron las UIPE B, C y G el 19 de diciembre de 2013, las UIPE H, I y K el 11 de enero de 2014, y las UIPE J y L y toda la pesquería el 17 de enero de 2014; la captura total de *Dissostichus* spp. en estas áreas de ordenación fue de entre 87% y 100% de los límites de captura respectivos;
- iv) en la Subárea 88.2, se cerró la UIPE H el 24 de enero de 2014, y las UIPE C, D, E, F y G y toda la pesquería el 26 de enero de 2014; la captura excedió los límites de captura de *Dissostichus* spp. para esta pesquería (párrafo 3.3 y Figura 1), y la captura total de *Dissostichus* spp. en las áreas de ordenación fue de entre 103% y 122% de los límites de captura respectivos.

5.4 Todos los barcos que participan en pesquerías exploratorias tienen la obligación de marcar y liberar ejemplares de *Dissostichus* spp. de conformidad con el protocolo y los requisitos de marcado (MC 41-01) y con las tasas de marcado determinadas por las MC 41-04 a 41-07 y 41-09 a 41-11. En 2013/14, todos los barcos cumplieron con las tasas de marcado requeridas, y todos excepto tres alcanzaron o sobrepasaron el índice requerido de coincidencia en las estadísticas de marcado (v. los Informes de Pesquerías correspondientes). En los párrafos 3.24 a 3.28 se discute el índice requerido de coincidencia en las estadísticas de marcado.

#### Notificaciones de pesquerías exploratorias para 2014/15

5.5 Nueve Miembros presentaron notificaciones para realizar pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. con un total de 24 barcos en la Subárea 88.1, nueve Miembros con 23 barcos en la Subárea 88.2, dos Miembros con dos barcos en la División 58.4.3a, cuatro Miembros con cuatro barcos en la Subárea 48.6, cuatro Miembros con cuatro barcos en la División 58.4.1, y tres Miembros con tres barcos en la División 58.4.2 (Tabla 3 y CCAMLR-XXXIII/BG/02); la información sobre los barcos, incluida la relativa a las notificaciones retiradas, se puede consultar en [www.ccamlr.org/en/fishery-notifications/notified](http://www.ccamlr.org/en/fishery-notifications/notified)). No se presentaron notificaciones para pesquerías exploratorias en la División 58.4.3b o para pesquerías nuevas.

5.6 El grupo de trabajo señaló que estas notificaciones fueron similares a las pautas de temporadas anteriores, siendo la mayoría de las notificaciones para la pesca en las Subáreas 88.1 y 88.2 (nueve Miembros con 19 barcos en la Subárea 88.1 y ocho Miembros con 18 barcos en la Subárea 88.2). El grupo de trabajo tomó nota del número relativamente grande de notificaciones para la Subárea 88.2 y convino en que la información sobre las prioridades de los barcos en la pesca en las Subáreas 88.1 y 88.2 sería de utilidad para la evaluación de las notificaciones. Este asunto fue remitido al Comité Científico y a la Comisión para que lo consideren en mayor detalle.

5.7 Los planes de investigación correspondientes a las notificaciones de pesquerías exploratorias en la Subárea 48.6 y las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3a fueron presentados a WG-SAM. Las consideraciones de ese grupo de trabajo relativas a esos planes se encuentran descritas en el Anexo 5. En esta reunión se examinaron los planes de investigación modificados.

5.8 El grupo de trabajo recordó que los requisitos para las notificaciones de pesquerías exploratorias (MC 21-02) se implementaron para:

- i) evaluar la distribución, abundancia y demografía de la especie objetivo con el objeto de estimar el rendimiento potencial de la pesquería;
- ii) estudiar los posibles efectos de la pesquería en las especies dependientes y afines;
- iii) permitir al Comité Científico que formule y proporcione asesoramiento a la Comisión sobre los niveles apropiados de captura, así como también sobre el esfuerzo y los artes de pesca, cuando proceda.

5.9 En esta reunión el grupo de trabajo evaluó los planes de investigación y de pesca incluidos en las notificaciones de pesquerías exploratorias para 2014/15 en relación a su utilidad para hacer evaluaciones de stocks en esas pesquerías (i.e. los requisitos (i) y (iii) anteriores). Sin embargo, el grupo de trabajo no tuvo suficiente tiempo para evaluar el posible impacto de cada pesquería sobre las especies dependientes y afines (requisito (ii)).

5.10 El grupo de trabajo solicitó el asesoramiento del Comité Científico sobre las prioridades y componentes de la labor relacionada con la evaluación de los posibles impactos de las pesquerías exploratorias sobre las especies dependientes y afines. El grupo de trabajo también señaló que en años recientes se ha avanzado mucho con relación a la pesca de investigación en las pesquerías exploratorias, áreas cerradas a la pesca y otras áreas, y que es posible que los requisitos de la MC 21-02 y de otras medidas relacionadas (v.g. MC 21-01 y 24-01) deban ser revisados.

#### *Dissostichus* spp. Subárea 88.1

5.11 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-09 y medidas conexas. En 2013/14, el límite de captura de *Dissostichus* spp. fue de 3 044 toneladas e incluía 43 toneladas asignadas dentro de las UIPE 881J y L para la prospección de subadultos.

5.12 La pesca fue llevada a cabo por 20 barcos mediante palangres. La pesquería fue cerrada el 17 de enero de 2014 y la captura total notificada fue de 2 900 toneladas más 25 toneladas de la prospección de subadultos).

#### Asesoramiento de ordenación

5.13 El grupo de trabajo recomendó que su asesoramiento para la temporada de 2013 se mantenga para la temporada de pesca 2014/15, es decir, un límite de captura en la Subárea 88.1 para *D. mawsoni* de 3 044 toneladas.

#### *Dissostichus* spp. en la UIPE 882H

5.14 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-10 y medidas conexas. El límite de captura de *Dissostichus* spp. en 2013/14 fue de 390 toneladas. La pesca fue llevada a cabo por 14 barcos mediante palangres. La pesquería fue cerrada el 26 de enero de 2014 y la captura total notificada fue de 426 toneladas.

5.15 El documento WG-FSA-14/52 resume el historial de la pesquería de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2 desde 1997 hasta 2014. Las principales UIPE explotadas durante 2014 fueron las UIPE 881C, 881J y 882H. En 2014 no se observaron en la captura peces de la marcada moda de 90–120 cm que fue observada en el área de la plataforma (C–G) en 2010–2013, pero los peces capturados en la UIPE 882H fueron, en promedio, de edad ligeramente menor. Se recomendó realizar más lecturas de otolitos para confirmar esta

tendencia. WG-FSA señaló que la disminución observada de la edad media podría deberse al bajo número de peces cuya edad fue determinada en años anteriores, y que este asunto estaba siendo estudiado en mayor detalle.

5.16 El documento WG-FSA-14/56 responde a la solicitud de WG-SAM-14 de investigar otros modelos de evaluación para representar adecuadamente la disminución en el número registrado de peces marcados recapturados en la UIPE 882H (Figura 6). El documento estudia varias posibilidades relativas a la dinámica de las poblaciones mediante simulaciones de casos que incluyen emigración, inmigración y varias tasas de explotación. Los autores concluyeron que un modelo de un área única no puede reproducir las pautas observadas de recaptura de peces marcados. Por el contrario, un modelo que incluya dos áreas, inmigración, emigración y alta tasa de explotación fue el único que pudo representar adecuadamente las pautas observadas.

5.17 El grupo de trabajo convino en que el modelo de dos áreas descrito en WG-FSA-14/56 (opción H3b), que incluye una biomasa de emigración y de inmigración constante y alta tasa de explotación, describe bien las tendencias observadas en la recaptura de peces marcados dentro de la UIPE 882H y que los requisitos para reproducir las pautas de la recaptura de peces marcados observadas son relativamente específicos. En el análisis, la tasa de explotación requerida para reproducir las pautas observadas de recaptura de peces marcados es aproximadamente de 20%, mucho más alta que la tasa recomendada de explotación para la investigación exploratoria, de 4%.

5.18 El grupo de trabajo pidió que se continuara el desarrollo del modelo de dos áreas pero señaló que para poder contar con los datos requeridos para determinar las tasas de inmigración y emigración, se necesitan más datos de marcado de las UIPE 882C–G ya que actualmente se considera que los peces marcados se trasladan a estas áreas, pero ninguno ha sido recapturado.

5.19 El documento WG-FSA-14/58 presenta una estimación de la biomasa con el método de Petersen para la UIPE 882H, siguiendo la recomendación de WG-SAM-14 de utilizar sólo los datos de recapturas efectuadas después de 1–3 años de libertad en la pesquería del monte submarino de la UIPE 882H. La biomasa estimada mostró una tendencia a la disminución en los montes submarinos a través del tiempo, con un leve aumento desde 2012. Las pautas observadas indican que la disminución de peces marcados se debía a la inmigración de peces sin marcas, factor que también contribuiría a una tendencia progresiva al aumento de las estimaciones de la biomasa obtenidas de los datos de recaptura de peces marcados. Se concluye que las estimaciones de la biomasa serían más precisas con los datos de recaptura después de un año en libertad, pero se señala que estas estimaciones ya tienen un sesgo positivo.

5.20 WG-FSA evaluó el documento y confirmó sus estimaciones. El grupo de trabajo señaló que las sobreestimaciones de la biomasa son de aproximadamente 1 800 toneladas por cada año sucesivo de libertad de los peces marcados, y que incluso las recapturas después de un año resultan en una sobreestimación de la biomasa. La causa más verosímil de este sesgo es la inmigración hacia los montes submarinos, que tiene un efecto de dilución en las proporciones de peces marcados con el tiempo.

5.21 El sesgo de la estimación de la biomasa es menor para las evaluaciones de poblaciones estimadas con datos de marcado de peces que han estado en libertad por más de un año. Por lo tanto, el grupo de trabajo sugirió que el límite de captura recomendado debería calcularse a

partir de una tasa de explotación de 4% de la biomasa calculada con datos de peces marcados capturados después de un año en libertad. El límite de captura resultante fue de 200 toneladas para la UIPE 882H.

5.22 El grupo de trabajo también recalcó que la suposición de un año en libertad a ser incluida en la estimación de Petersen es específica para el stock de la UIPE 882H, para el cual existe evidencia inequívoca de que la suposición de una población cerrada es falsa.

5.23 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que hay pruebas de la inmigración y emigración lo cual requerirá un modelo de dos áreas y que actualmente se necesita considerar la manera en que la duración de la residencia de los peces marcados está sesgando las estimaciones de Petersen de la biomasa, y que posibles factores adicionales que podrían darse en la UIPE 882H, como la pesca INDNR y la depredación, introducen un factor de confusión en el cálculo del nivel de emigración.

5.24 El documento WG-FSA-14/14 Rev. 1 también presentó una evaluación del stock de *D. mawsoni* en la UIPE 882H. La evaluación del stock fue hecha con el método de Petersen que emplea datos de marcado y recaptura, utilizando los datos de todos los años en que se han liberado peces marcados. La biomasa estimada del stock en 2014 fue de 20 649 toneladas. Aplicando una tasa de recolección de 3%, 5% o 10% se obtiene un límite de captura para 2014/15 de 619, 1 032 y 2 064 toneladas respectivamente.

5.25 El grupo de trabajo señaló que el método utilizó los datos de todos los años en que se han liberado peces marcados en lugar de seguir la recomendación de WG-SAM-14 de utilizar datos de peces que han estado en libertad por 3, 2 o 1 año.

5.26 El Dr. A. Petrov (Rusia) sugirió que el límite de captura recomendado por el WG-FSA debiera ser de 619 toneladas en la UIPE 882H y que se debiera continuar la investigación científica de este tema. En respuesta a preguntas acerca de la diferencia entre estas suposiciones y las de WG-SAM-14, señaló que las estimaciones de WG-FSA-14/14 Rev. 1 utilizan los datos de recaptura de todos los años para derivar una biomasa total para todo el stock capturado y liberado en la Subárea 88.2. Considera que el límite de captura resultante de 619 toneladas (basado en una tasa de recolección de 3%) debiera extraerse en los montes submarinos de la UIPE 882H, y que se debiera fijar un límite de captura adicional para las áreas C–G. El grupo de trabajo pidió al Dr. Petrov que proporcionara las razones científicas para sugerir que se aplicara un límite de captura de 619 toneladas sólo a la UIPE 882H, ya que esto probablemente resultaría en altas tasas de mortalidad por pesca en los montes submarinos.

5.27 El grupo de trabajo examinó toda la información disponible que le fue proporcionada en los documentos presentados y en las discusiones y asesoramiento de WG-SAM-14. Los conjuntos de datos indican:

- i) una disminución de las recapturas por año de liberación en la UIPE 882H, que indica una pérdida de peces marcados de los montes submarinos y una inmigración anual de peces sin marcar;
- ii) creciente tasa de disminución de las recapturas por año de liberación, es decir, que los peces marcados en años más recientes están disminuyendo más rápidamente en las recapturas que los peces marcados y liberados en años anteriores (Figura 6);

- iii) las estimaciones de la biomasa en los montes submarinos – las estimaciones menos sesgadas son aquellas obtenidas con datos de recaptura de peces que han estado en libertad por un año;
- iv) las simulaciones indican que las tendencias observadas en los datos son difíciles de reproducir pero podrían serlo con una tasa de recolección de aproximadamente 20% en los montes submarinos y de una tasa de pérdida de peces marcados de aproximadamente 20%.

5.28 El grupo de trabajo señaló que otros posibles factores que podrían estar ocurriendo en la UIPE 882H, como la pesca INDNR y la depredación, introducen un factor de confusión en el cálculo del nivel de emigración.

5.29 Las discusiones sobre la estructura del stock (ver WG-SAM-14/26) identificaron los siguientes puntos:

- i) las austromerluzas pueden desplazarse largas distancias durante la temporada y los montes submarinos son sólo parte del área de distribución del stock;
- ii) se supone que el stock es parte de un stock del Mar de Amundsen que se desplaza desde la costa hacia los montes submarinos, y de regreso. No se conoce la escala del área pero los montes submarinos son centrales (WG-SAM-14/26). Esto es similar a lo que ocurre con el stock en la región del Mar de Ross y en Antártida oriental;
- iii) la estimación de la abundancia con datos de marcado en WG-FSA-14/14 Rev. 1, que utiliza los datos de todos los años de marcado supone que los peces marcados están presentes en toda el área de distribución del stock en lugar de sólo en los montes submarinos.

5.30 La discusión consideró a continuación la manera de armonizar las hipótesis para que se ajusten a los datos.

5.31 La disminución de peces marcados en los montes submarinos será consecuencia de una combinación de la inmigración, la emigración, la pesca y/o la depredación y posiblemente la pesca INDNR. Así, la población será sobreestimada si se basa en total de peces marcados liberados y solamente restando la mortalidad natural. La estimación menos sesgada es la que se basa en datos de marcado de peces que han estado en libertad menos de un año. Por lo tanto, el grupo de trabajo puede concluir lo siguiente:

- i) la tasa reciente de recolección fue más alta que la requerida para mantener estable la abundancia en los montes submarinos;
- ii) el número de peces marcados anteriormente presentes en el mar no se conoce actualmente debido a las causas adicionales de mortalidad o a la dinámica de la población. Esto significa que una captura determinada en base a todos los peces marcados y liberados es demasiado alta;
- iii) la tasa de recolección reciente probablemente era de aproximadamente 20% y no 4% aunque ha disminuido en 2013/14 debido a la reducción del límite de captura.

## Asesoramiento de ordenación

5.32 El grupo de trabajo concluyó que no puede alcanzar un consenso para recomendar un límite de captura para la UIPE 882H debido a una diferencia de opiniones. Se presentaron dos opciones con relación al límite de captura para los montes submarinos de la UIPE 882H:

- i) un límite de captura de 200 toneladas en la UIPE 882H, sobre la base de la recomendación de WG-SAM-14 de utilizar la estimación menos sesgada de la abundancia de la población en el monte submarino derivada de los datos de recaptura de peces marcados que han estado en libertad menos de un año. Esta opción fue apoyada por todos los participantes en el grupo de trabajo con la excepción de los Dres. Petrov y L. Pshenichnov (Ucrania).
- ii) un límite de captura de 619 toneladas, a ser extraída sólo de la UIPE 882H, sobre la base de todos los datos de marcado y la biomasa estimada para el stock entero en la Subárea 88.2. Esta opción fue apoyada por los Dres. Petrov y Pshenichnov.

### *Dissostichus* spp. UIPE 882C–G

5.33 El documento WG-FSA-14/59 describe una estrategia para mejorar la disponibilidad de los datos para una evaluación de la abundancia del stock de *D. mawsoni* en las UIPE 882C–G. Las bajas tasas de recaptura de peces marcados (0,0025 por pez liberado) en la región probablemente se deben a que las áreas en que se liberaron los peces marcados no coinciden con las áreas en que se pesca a continuación. El documento recomendó completar obligatoriamente lances en cuatro caladeros determinados de pesca (Figura 7) y un aumento de la tasa de marcado a tres peces marcados por tonelada de la captura en el corto plazo. Estas medidas tienen como finalidad mejorar la estimación de la abundancia y aumentar la información disponible sobre el desplazamiento de los peces desde las UIPE 882C–G.

5.34 El grupo de trabajo discutió el problema de la escasez de datos disponibles sobre la estructura del stock en las UIPE 882C–G y recordó que una de las prioridades del Comité Científico en 2013 fue estimar el tamaño del stock en las UIPE 882C–G. El grupo de trabajo reconoció que las operaciones en el área eran afectadas por las condiciones cambiantes del hielo marino, que impiden pescar de manera sistemática cada año. Sin embargo, el análisis de las condiciones del hielo descrito en WG-FSA-14/54 muestra que por lo menos dos de cuatro caladeros de pesca por lo general son accesibles, y recomendó aumentar la tasa de marcado en las UIPE 882C–G a 3 peces por tonelada.

5.35 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico considerara los enfoques adecuados para estas UIPE dada la escasa disponibilidad de datos.

5.36 El aumento de la tasa de marcado recomendado en el documento WG-FSA-14/59 a tres peces por tonelada para las UIPE 882C–G difiere de la tasa de marcado para la UIPE 882H, que es de 1 pez por tonelada, y esta diferencia podría ocasionar valores falsos positivos en el índice de coincidencia de las estadísticas de marcado. El grupo de trabajo reconoció que la composición de la captura por tallas en las UIPE 882C–G es muy diferente de la composición observada en la UIPE 882H, que consiste en grandes números de peces pequeños. El grupo de trabajo reconoció el problema, pero se refirió a las conclusiones

obtenidas en el documento WG-FSA-14/31 y acordó que de manera similar, el WG-FSA examine cada caso de incumplimiento del requisito relativo al índice de coincidencia individualmente, y proporcione el asesoramiento debido para cada caso.

5.37 El grupo de trabajo discutió la tasa de marcado propuesta de 3 peces por tonelada. Señaló que actualmente no se cuenta con una evaluación para la Subárea 88.2 y recordó la decisión del Comité Científico de que el desarrollo de una evaluación para esta área tiene prioridad (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.167).

5.38 Por lo tanto, la mayoría de los participantes en el grupo de trabajo estuvieron de acuerdo en adoptar una tasa de marcado de 3 peces por tonelada en las UIPE 882C–G para avanzar en la evaluación del stock en la Subárea 88.2, señalando que se propone la flexibilidad necesaria en la ubicación de la pesca para enfrentar las condiciones del hielo marino.

5.39 Los Dres. Petrov y Pshenichnov no estuvieron de acuerdo en que el aumento de la tasa de marcado mejoraría la estimación de la biomasa en las UIPE 882C–G ya que las condiciones del hielo marino impedirían la recaptura, y propusieron que para aumentar la tasa de marcado, se cambiara la clasificación de la pesquería en las UIPE 882C–G, y que dejara de ser ‘pesquería exploratoria’. Ambos estaban preocupados porque un aumento de la tasa de marcado pudiera afectar a la realización de la pesca de investigación debido a la necesidad de cumplir con el índice de concordancia de las estadísticas de marcado requerido.

5.40 El grupo de trabajo señaló que se requiere una tasa de marcado tal que permita hacer una evaluación de la abundancia de esta área, independientemente de la clasificación de la pesquería, y señaló que:

- i) es muy probable que una tasa de marcado de 1 pez por tonelada en áreas donde se sabe que el acceso se ve obstaculizado por el hielo resulte en una evaluación, antes de que pasen muchos años;
- ii) la experiencia en las Subáreas 48.6 y 58.4 muestra que la pesca en bloques de investigación designados que tienen altas tasas de marcado puede dar buenas tasas de recaptura;
- iii) las limitaciones de la realización de investigaciones para desarrollar evaluaciones en áreas de acceso obstaculizado por el hielo es un tema de alta prioridad para WG-SAM.

5.41 El grupo de trabajo no pudo alcanzar un consenso con respecto a la recomendación de aumentar la tasa de marcado en esta área de ordenación.

5.42 En el curso de esta discusión, el grupo de trabajo supo que en algunos casos se liberan peces pequeños vivos pero sin marcas. El grupo de trabajo expresó preocupación por esta práctica, pero actualmente no hay suficiente información para entender la magnitud del sesgo que podría introducir en las evaluaciones que el grupo de trabajo examina, y pidió que esto fuera considerado en detalle por el Comité Científico.

## Asesoramiento de ordenación

5.43 El grupo de trabajo recomienda que se completen todos los lances de pesca dentro de las cuadrículas que definen los límites de los cuatro caladeros de pesca identificados (Figura 2; Tabla 4).

5.44 El grupo de trabajo acordó que se mantuviera el límite de captura de 124 toneladas para las UIPE 882C–G acordado para 2013/14.

## Investigaciones requeridas para la realización de evaluaciones actuales o futuras

### Subárea 48.2 – Islas Orcadas del Sur

5.45 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-14/08, una propuesta de Ucrania para realizar pesca de investigación dirigida a *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.2. El objetivo del programa es aportar a la CCRVMA los datos necesarios para estimar la biomasa de *Dissostichus* spp. mediante una prospección de investigación de palangre entre febrero y abril, por un período de tres años (2015–2017).

5.46 Una propuesta anterior fue examinada en la reunión de WG-SAM (WG-SAM-14/22), donde se hicieron varias recomendaciones para mejorar la prospección, y se alentó a los autores a presentar nuevamente la propuesta (Anexo 5, párrafos 4.1 a 4.5). El grupo de trabajo convino en que la propuesta modificada incorporaba correctamente las recomendaciones especificadas por WG-SAM. Sin embargo, también se señaló que no se indica cómo se estimaría la biomasa mediante el actual diseño de la investigación. Hay otras incertidumbres respecto de cómo Ucrania determinaría la edad de ejemplares de las dos especies de *Dissostichus*.

5.47 El Dr. Pshenichnov señaló que los resultados y los análisis del primer año de la investigación serían notificados a WG-SAM-15, y que esto incluiría información sobre la labor de determinación de la edad mediante otolitos para las dos especies. Se alentó a Ucrania a que colabore con otros Miembros que actualmente tienen programas de determinación de la edad de los peces mediante la lectura de otolitos. Se señaló que la cuestión de la metodología para estimar la biomasa se remitirá a WG-SAM-15.

5.48 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento de WG-FSA-13, párrafo 6.76(i) según el cual el índice de coincidencia en las estadísticas de marcado debe ser aumentado hasta por lo menos 80%. El grupo de trabajo aprobó el plan de investigación para *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.2. Los lances de la prospección en el año 2015 serán limitados por el esfuerzo (un total de 30 lances), con un límite de captura de investigación de 75 toneladas.

### Subárea 48.6

5.49 WG-FSA-14/67 aporta un informe de situación actualizado sobre las actividades de pesca de investigación de *Dissostichus* spp. realizadas en 2012/13 y 2013/14 en la Subárea 48.6, que están realizando Japón y Sudáfrica en colaboración.

5.50 El grupo de trabajo señaló que el esfuerzo realizado en cuatro bloques de investigación y los esfuerzos de marcado parecen estar dando resultados alentadores, habiéndose recapturado 42 austromerluzas marcadas en los primeros 19 meses del programa de investigación. Sin embargo, un número importante de estas recapturas ocurrieron en la temporada de la liberación del pez; como resultado, sólo los datos de 17 *D. mawsoni* y cuatro *D. eleginoides* recapturados en la parte septentrional de la Subárea 48.6, y de tres *D. mawsoni* recapturados en la parte meridional son adecuados para ser utilizados en un modelo de evaluación basado en datos de marcado. El documento sostiene que, con la actual tasa de recapturas, a finales de 2015 debería haber suficientes datos como para hacer una evaluación en base a datos de marcado de *D. mawsoni* en la parte septentrional de la Subárea 48.6.

5.51 El grupo de trabajo expresó su preocupación con relación al posible aumento de la actividad INDNR en el área, lo que podría tener un impacto negativo en la investigación que se está realizando.

5.52 WG-FSA-14/17 y 14/37 aportan planes de investigación modificados para las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6 en 2014/15 a ser realizados por Japón y la República de Corea, respectivamente. El grupo de trabajo señaló que Sudáfrica también desea colaborar con Japón en las actividades de investigación en 2014/15.

5.53 El grupo de trabajo señaló que el número de recapturas previsto y el tamaño del stock estimado mediante los métodos de Petersen y de la CPUE (utilizando la UIPE 882H como área de referencia) fueron relativamente coherentes con los números de *D. mawsoni* en el bloque de investigación 486\_2 en las temporadas 2012/13 y 2013/14, aunque no concuerdan con los datos de *Dissostichus* spp. en otros bloques.

5.54 WG-FSA-14/17 propone continuar con la investigación actual durante por lo menos tres años, con el mismo nivel de muestreo para los actuales bloques de investigación decidido en la última reunión de la CCRVMA. También propuso permitir cierta flexibilidad (i.e. zonas alternativas (intermediarias) en casos de operaciones de investigación bajo condiciones del hielo marino extremadamente adversas.

5.55 El grupo de trabajo inició la tarea de actualizar las estimaciones mediante el método de Petersen para el bloque de investigación 486\_2. Las nuevas estimaciones de la biomasa para este bloque de investigación se especifican en la Tabla 5.

5.56 El grupo de trabajo convino en que es muy difícil aportar asesoramiento con relación al aumento de la flexibilidad mediante la ampliación de las zonas intermediarias, dado que esto podría reducir la probabilidad de la recaptura de peces marcados.

5.57 El grupo de trabajo señaló que los análisis de las condiciones del hielo marino en los bloques de investigación meridionales de la Subárea 48.6 indican que podría ser difícil realizar actividades de investigación en años consecutivos. El grupo de trabajo reconoció el traspaso de la captura permisible llevaría aparejada una alta incertidumbre y sus riesgos correspondientes, dado que hay lagunas en el conocimiento de la biomasa y la productividad de estas áreas, y por tanto riesgo de que se haya un impacto negativo sobre el stock. A falta de un análisis que caracterice el riesgo potencial de que el traspaso de los límites de captura de investigación tenga un impacto excesivo sobre el stock, el grupo de trabajo opinó que no es apropiado dar asesoramiento sobre este punto en este momento.

5.58 El grupo de trabajo discutió la propuesta especificada en WG-FSA-14/17 de aumentar el límite de captura de investigación en el bloque de investigación 486\_3 de 50 a 100 toneladas. La razón para proponer este cambio es el número significativamente menor de lo esperado de peces marcados recapturados, debido al limitado número de lances (sólo 13 y 14 lances en 2013 y 2014, respectivamente) y al límite de captura de investigación de 50 toneladas en el bloque de investigación, equivalente a 1,4% de la biomasa estimada.

5.59 El grupo de trabajo convino en que la coherencia es importante cuando se realiza una actividad de investigación de acuerdo a un plan multianual. La coherencia a lo largo de las temporadas de prospección asegurará que las indicaciones obtenidas de la investigación no sean comprometidas por cambios en el diseño de investigación durante el desarrollo de la actividad planeada. Una vez concluida la investigación de acuerdo al plan, se pueden recomendar posibles cambios en las características de su diseño, o recomendar la consideración de otros enfoques.

5.60 El grupo de trabajo convino en que las áreas prioritarias para la investigación en la Subárea 48.6 deben ser los dos bloques de investigación septentrionales 486\_1 y 486\_2, y después los tres bloques de investigación meridionales 486\_3, 486\_4 y 486\_5. El grupo de trabajo recomendó que para este año se mantengan los límites de captura de investigación del año pasado. En la Tabla 5 se especifican estos límites de captura.

#### Subárea 48.5 – Mar de Weddell

5.61 WG-FSA-14/03 Rev. 2 presenta un informe de avance de la Etapa II del Programa de investigación del Mar de Weddell. El grupo de trabajo señaló que las opciones 1 y 2 para la prospección se realizaron del 10 al 22 de febrero de 2014, con un total de 34 lances de palangre. Para la opción 1, se calaron 30 palangres (10 en la parte este del bloque de investigación y 20 fuera), y para la opción 2 se calaron cuatro palangres. En total se capturaron 228 toneladas de *D. mawsoni*, con una captura secundaria de aproximadamente 2 toneladas. El grupo de trabajo agradeció a Rusia por su detallado informe de las muestras y los análisis biológicos.

5.62 El grupo de trabajo identificó varias incoherencias al estudiar este informe, que incluían:

- i) la duración de los lances
- ii) los índices de concordancia de las estadísticas de marcado
- iii) las tasas de marcado.

5.63 A petición del grupo de trabajo, la Secretaría estudió estas incoherencias. El grupo de trabajo expresó su preocupación por que algunos datos utilizados en la elaboración del informe fuesen diferentes, en varios puntos importantes, de los aportados a la Secretaría, y le preocupó que pudiera haber otros errores no identificados en el informe.

5.64 El Dr. Petrov explicó que la figura con los datos de la coincidencia de marcas presentada en WG-FSA-14/03 fue atribuida por error a la Subárea 48.5, pero que corresponde, de hecho; a la Subárea 88.1. Reiteró que los datos aportados a la Secretaría son correctos.

5.65 Después, el grupo de trabajo pasó a estudiar aspectos de los datos presentados a la Secretaría, y los comparó con las capturas y las tasas de captura en otras partes del Área de la Convención.

5.66 El grupo de trabajo convino en que sería útil desarrollar una hipótesis del stock para *D. mawsoni* en el Mar de Weddell, tal y como se ha hecho para el Mar de Ross, el Mar de Amundsen y el sector del océano Índico del océano Austral. Se acordó que para empezar a desarrollar estas hipótesis sería útil tener en cuenta la hidrografía, la batimetría y las características oceanográficas del Mar de Weddell, señalando que es probable que haya una relación entre esas áreas y la plataforma en la Subárea 48.6. En base a esto, se señaló que sería útil hacer una comparación entre las áreas de la opción 1 y la opción 2, dado que la primera parece contener peces más grandes, y la segunda contiene reclutas en sus primeras etapas de crecimiento.

5.67 El grupo de trabajo tomó nota de los comentarios con relación a la captura secundaria hechos en WG-SAM-14 (Anexo 5, párrafo 4.7), que señalaban que la proporción de la captura secundaria sobre la captura de la especie objetivo es baja en comparación con otras pesquerías de austromerluza en el Área de la CCRVMA. Análisis más detallados hechos por el grupo de trabajo indicaron que las tasas de captura secundaria por lance son similares a las observadas en las áreas meridionales de la Subárea 48.6 (Figura 8), y que la baja tasa de captura secundaria es el resultado de las grandes capturas de las especies objetivo.

5.68 Se reconoció que estos son los dos primeros años de una prospección de investigación en un área en que nunca ha habido una pesquería de la CCRVMA dirigida a la austromerluza, con tasas de captura excepcionalmente altas (entre las más altas en el Área de la Convención). Estas altas tasas de captura podrían deberse a que nunca antes se ha pescado en el área. Sin embargo, dado que se trata de ‘pesca de investigación’, y no de ‘pesca comercial’ (i.e., las coordenadas de las estaciones habían sido proporcionadas al barco) cabría suponer que las tasas de captura fueran menores y más variables que cuando los barcos centran su actividad en áreas de gran abundancia conocida.

5.69 El grupo de trabajo consideró algunas hipótesis sobre lo que podría causar las altas tasas de captura en la Subárea 48.5:

- i) existe la posibilidad de que la Subárea 48.6 haya sufrido el impacto de la pesca INDNR, si bien se señaló que las actividades INDNR de las que se tiene conocimiento en esta subárea no son tantas como en otras regiones del Área de la Convención;
- ii) podría haber un importante desplazamiento de peces hacia las áreas en que se tomaron muestras para las opciones 1 y 2. Sin embargo, se señaló que los resultados de los estudios de marcado de *D. mawsoni* en otros sitios no han mostrado grandes desplazamientos de los peces en los primeros años;
- iii) las densidades a escala fina podrían variar mucho en estas áreas, dado que hay grandes diferencias en la estructura espacial de la CPUE del stock de *D. mawsoni* en el Mar de Ross;
- iv) el barco podría haber obtenido esas altas tasas de captura simplemente por casualidad.

5.70 El grupo de trabajo también estudió las pautas de las tasas de captura observadas durante la prospección. Señaló que las tasas de captura de la austromerluza en el Área de la Convención muestran típicamente una distribución de frecuencias en que la mayor frecuencia de tasas de captura se da en los intervalos de las tasas de captura más bajas (primeros uno o dos intervalos/columnas de un gráfico de distribución de frecuencias) con una cola derecha larga de tasas de captura ocasionalmente altas. Sin embargo, los datos de la Subárea 48.5 muestran una ausencia absoluta de tasas de captura bajas. Para determinar si esta pauta es inusual, el grupo de trabajo pidió a la Secretaría que realizara un análisis de las distribuciones de la frecuencia de la CPUE para todas las combinaciones barco\*área y algunas de las tasas de captura más altas registradas en el Área de la Convención. Este análisis indicó que de las 992 combinaciones año\*barco\*área de ordenación para las pesquerías de palangre en el Área de la Convención, hubo 16 para las que la máxima frecuencia de la CPUE (kg/anzuelo) no se encontraba en los tres primeros intervalos (Tabla 7 y Figura 9).

5.71 Al intentar entender las implicaciones operacionales de tan altas tasas de captura, el grupo de trabajo también estudió las tasas de captura por minuto de los peces extraídos por todos los barcos con palangres de calado automático en las pesquerías exploratorias y de investigación en las Subáreas 88.1, 88.2, 48.4 y 48.5 en los tres últimos años. Sería de esperar que con capturas grandes el tiempo requerido para recuperar el arte sea superior al promedio. Sin embargo, resultó que el *Yantar 35* tardó relativamente poco en virar cada palangre calado, teniendo en cuenta las muy grandes capturas de austromerluza. Para determinar si esta pauta es inusual, el grupo de trabajo pidió a la Secretaría que realice un análisis de la duración de los lances para varias combinaciones barco\*área. El análisis se limitó a barcos con palangres de calado automático para asegurar la coherencia respecto del tipo de artes de pesca. La Secretaría realizó el análisis calculando el número de peces izados por minuto en cada lance de la prospección, y lo comparó con el de otros barcos con palangres de calado automático que pescaron en las Subáreas 48.4, 48.5, 88.1 y 88.2, combinando los datos de todos los años (Figura 10).

5.72 El grupo de trabajo señaló que casi todas las combinaciones barco\*área en las Subáreas 48.4, 88.1 y 88.2 tienen una tasa promedio de virado de menos de 0,5 peces por minuto. La excepción fue el *Yantar 31* en la Subárea 88.2, pero estos datos corresponden a sólo 7 lances (Tabla 7). En comparación, el *Yantar 35* tuvo una tasa de extracción promedio de más de 1 pez por minuto cuando pescó en la Subárea 48.5, a comparar con una tasa promedio de virado de menos de 0,5 peces por minuto cuando pescaba en las Subáreas 88.1 y 88.2. La diferencia de las velocidades del virado entre los barcos también se muestra claramente en la Tabla 7, donde puede verse que el *Yantar 35* izó 52% de sus lances a una velocidad de más de 1 pez por minuto, en contraste con todos los otros barcos (excepto el *Yantar 31*), que izaron menos del 6% de sus lances a esa velocidad.

5.73 El grupo de trabajo también consideró el efecto de una tasa de marcado más alta sobre las tasas de virado comparando la tasa de extracción (peces por minuto) de barcos que habían pescado tanto en la Subárea 48.4, donde la tasa de marcado es de 5 peces por tonelada, como en las Subáreas 88.1 y 88.2, donde la tasa de marcado es de 1 pez por tonelada (Figura 10). Los tres barcos que han pescado en una o más de estas tres subáreas tienen una tasa de virado sustancialmente menor en la Subárea 48.4, incluso cuando la tasa de captura también es menor. Sin embargo, el *Yantar 35* tuvo una tasa de extracción mucho más alta en la Subárea 48.5 que en cualquiera de las otras dos subáreas.

5.74 El grupo de trabajo estudió la ubicación en el espacio de las capturas extraídas en 2013 y 2014 como parte del programa de investigación, y señaló que la coincidencia de las estaciones de pesca de 2013 y de 2014 fue baja, y también lo fue entre las estaciones propuestas para la investigación en 2014 y la ubicación real de las capturas en 2014 (Figura 11).

5.75 El grupo de trabajo señaló además que, aunque el *Yantar 35* liberó un total de 1 792 peces marcados en las Subáreas 48.5, 88.1 y 88.2, ninguno de esos peces ha sido recapturado.

5.76 WG-FSA-14/09 describe un plan de investigación para la Subárea 48.5 en la temporada 2014/15 presentado por la Federación Rusa. El grupo de trabajo tomó nota del calendario y del plan de investigación para la tercera etapa de un programa de investigación plurianual en el Mar de Weddell, así como del plan de continuar la investigación hasta un total de cinco años.

5.77 El grupo de trabajo examinó minuciosamente los planes y las actividades realizadas en la Subárea 48.5.

5.78 El grupo de trabajo tomó nota de que la investigación propuesta en 2014/15 incluye el calado de 50 líneas en el área de la opción 1 (30 fuera del bloque, 20 dentro), 40 líneas en el área de la opción 2 (más cuatro líneas en cada uno de dos montes submarinos), y 40 líneas en el área de la opción 3 (20 líneas en la región occidental y 20 líneas en la región oriental). Se señaló que la captura propuesta para completar la prospección en el tercer año (2014/15) es de 383,3 toneladas en el área de la opción 1 (240 toneladas dentro del bloque de investigación, 143,3 toneladas fuera del bloque), 58 toneladas en el área de la opción 2 (48 toneladas en el área de la opción 2, y 5 toneladas en cada uno de los 2 montes submarinos), y 110 toneladas en el área de la opción 3. En total, la captura de investigación propuesta es de 551 toneladas.

5.79 El grupo de trabajo señaló que el diseño espacial de la investigación en el área de la opción 2 incluye una etapa de prospección que incluye cuatro líneas en cada uno de los dos montes submarinos en la parte oriental del Mar de Weddell. El Dr. Kock informó al grupo de trabajo que una reciente prospección cartográfica de barrido batimétrico en esta región realizada por el BI *Polarstern* indica que esos dos montes submarinos podrían no existir.

#### Asesoramiento de ordenación

5.80 Debido a los problemas de incoherencia entre los datos presentados en WG-FSA-14/03 y los datos notificados a la Secretaría, y también la extraña naturaleza de esos datos cuando se los compara con los de otros barcos que pescan en el Área de la Convención, la mayoría de los Miembros del grupo de trabajo no pudo completar la evaluación del programa de investigación propuesto para 2014/15 y no pudieron por tanto apoyar la continuación de la investigación en 2015. Estos Miembros recomendaron que la Secretaría estudie minuciosamente todos los aspectos de los datos durante el período entre sesiones.

5.81 Algunos Miembros consideraron además que esos datos deberían ser puestos en cuarentena hasta que este estudio se haya realizado.

5.82 El Dr. Petrov hizo la siguiente declaración:

‘Los programas de investigación rusos en el Mar de Weddell fueron aprobados por la Comisión de la CCRVMA en sus trigésima primera (CCAMLR-XXXI, párrafos 5.37 a 5.43) y trigésima segunda (CCAMLR-XXXII, párrafos 5.59 y 5.60) reuniones. Rusia realizó los programas de investigación en dos años (2012/13 y 2013/14). Por primera vez se han recolectado datos biológicos y de pesca de austromerluza en un área en que no ha habido investigación durante 31 años, una laguna para la CCRVMA, y un área de pocos datos. El informe de situación del programa de investigación aplicado por Rusia fue presentado y considerado en WG-SAM-2014 (Chile, Punta Arenas) y recibió una valoración positiva del grupo de trabajo, tal y como evidencian los puntos correspondientes del informe (WG-SAM-2014, párrafos 4.6 a 4.12). En el mismo informe de los resultados de la investigación en la Subárea 48.5 presentado a WG-FSA-2014 algunos participantes del grupo encontraron errores menores, insignificantes, que en general no afectan a los resultados de los estudios en su conjunto. De conformidad con el procedimiento, los errores objeto de discusión fueron corregidos, y se subió una nueva versión del documento a la página web del grupo de trabajo. Pero algunos participantes pusieron en duda las conclusiones, ya estudiadas y discutidas en WG-SAM-2014 (WG-SAM-2014, párrafos 4.6 a 4.12), y declararon que dudan de los resultados y de los datos presentados por nosotros. Entonces me ofrecí a convocar un grupo de trabajo independiente para discutir los puntos señalados relativos a los datos presentados por nosotros a la Secretaría de la CCRVMA, pero no hubo un apoyo general a esta propuesta. Por ahora no se ha creado el grupo ni se ha cumplido el procedimiento para considerar el tema objeto de disputa. Asimismo, durante la sesión plenaria, no recibí de los oponentes datos que demostrasen las diferencias reales.

Me reservo mi opinión al respecto. El programa de investigación presentado por la Federación Rusa en el documento WG-FSA-14/09 tiene que ser considerado por el Comité Científico. Creo que es necesario dar continuidad a los programas de investigación de Rusia aprobados por la Comisión (CCAMLR-XXXI, párrafos 5.37 a 5.43) en la trigésima primera reunión y planificados por nosotros para la temporada 2014/15.

Me gustaría señalar que apoyamos plenamente la propuesta hecha en WG-SAM-2014 de abrir la Subárea 48.5 a la pesca exploratoria después que se complete la evaluación del stock de austromerluza en esta área. Estamos seguros de que cuando la Subárea 48.5 esté abierta a todos la CCRVMA verá nuestros resultados confirmados.’

5.83 Muchos Miembros señalaron que:

‘La afirmación del Dr. Petrov “me ofrecí a convocar un grupo de trabajo independiente para discutir los puntos señalados relativos a los datos presentados por nosotros a la Secretaría de la CCRVMA, pero no hubo un apoyo general a esta propuesta” no se ajusta a los hechos.

Ningún otro participante tiene conocimiento de que se hiciera esta oferta durante la reunión de WG-FSA-14. El Dr. Petrov sí se ofreció examinar durante la reunión plenaria los datos que están en manos de la Secretaría, pero no ofreció esta oportunidad a los demás participantes. Si la oferta hubiera sido hecha el grupo de trabajo la hubiera acogido bien y habría apoyado plenamente la oportunidad de tratar

las cuestiones relativas a los datos presentados. El grupo de trabajo acordó que estudiaría una nueva versión de los análisis si se ponen a su disposición para ser considerados en un subgrupo y, después, en reunión plenaria.’

Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b (Bancos Ob y Lena)

5.84 Entre los documentos considerados dentro de este punto se incluyen:

- i) WG-FSA-14/04 y 14/21 que describen planes de investigación para 2014/15 para apoyar la formulación de una evaluación del stock de austromerluzas en los bloques C y D en esta división por el *St André* (Francia) y el *Shinsei Maru No. 3* (Japón);
- ii) WG-FSA-14/06 y 14/23, que describen evaluaciones actualizadas de los stocks de austromerluzas utilizando CASAL para los bloques C y D.

5.85 El grupo de trabajo tomó nota del asesoramiento de WG-SAM-14 de continuar perfeccionando los planes de investigación y las evaluaciones preliminares para esta división, incluyendo la conciliación de las estimaciones de la biomasa obtenidas con los métodos MPD y MCMC, el estudio del efecto de la pesca INDNR en las poblaciones, y lograr una estandarización del procedimiento de elaboración de archivos de entrada para CASAL (Anexo 5, párrafos 2.18 a 2.25).

5.86 El grupo de trabajo señaló que las evaluaciones revisadas presentadas han mejorado en relación con las presentadas a WG-SAM-14. El trabajo realizado durante la reunión, incluyendo la nueva ponderación de datos utilizando el método Francis (2011), la estimación de la pesca INDNR de 30–50 toneladas en 2012 y el ajuste de la CPUE estandarizada, continuó mejorando la solidez de los modelos utilizados, no obstante, no se pudo llegar al punto de poder proporcionar asesoramiento de ordenación utilizando los criterios de decisión de la CCRVMA. El grupo de trabajo recomendó seguir perfeccionando las evaluaciones independientemente, incluyendo:

- i) la determinación de la captura por edad y el crecimiento, en base a los datos de la edad de peces de esta división;
- ii) la estimación de la abundancia de las cohortes de clases anuales (YCS) cuando existen datos de la edad;
- iii) el ajuste de la CPUE estandarizada;
- iv) la investigación del efecto del tamaño efectivo de la muestra;
- v) otras suposiciones de selectividad (v.g. el palangre comparado con la red de enmalle) para la pesca INDNR;
- vi) ejecuciones de simulaciones para detectar fuentes de sesgos en los modelos.

5.87 El grupo de trabajo también recomendó que durante el período entre sesiones se reuniera un Grupo-e<sup>1</sup> para seguir avanzando con los puntos indicados anteriormente, y pidió al Comité Científico que considerara la inclusión de un tema central sobre la preparación de datos para su inclusión en las evaluaciones integradas en WG-SAM-15.

5.88 Observando el progreso alcanzado en la evaluación de esta área, y la concordancia general entre las estimaciones de las recapturas esperadas de WG-FSA-13 (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, Tabla 13) y las observadas, el grupo de trabajo recomendó que la pesca de investigación propuesta por Francia y Japón en esta división se realice en 2014/15, con un límite de captura de 25 toneladas en el bloque C y 35 toneladas en el bloque D.

#### División 58.4.3a (Banco Elan)

5.89 Entre los documentos considerados dentro de este punto se incluyen:

- i) WG-FSA-14/05 y 14/20 que describen planes de investigación para 2014/15 para apoyar la formulación de una evaluación del stock de austromerluzas para esta división por el *St André* (Francia) y el *Shinsei Maru No. 3* (Japón);
- ii) WG-FSA-14/22, que describe una evaluación del stock actualizada utilizando CASAL.

5.90 El grupo de trabajo tomó nota del asesoramiento de WG-SAM-14 sobre el perfeccionamiento de los planes de investigación para esta división, que incluye la actualización de la estimación de la biomasa con datos de recaptura de peces en 2014, el establecimiento de bloques de investigación, el análisis de la captura secundaria de rayas y el fomento de la colaboración en la investigación (Anexo 5, párrafos 3.32 a 3.38).

5.91 Tras el examen de los casos descritos en WG-FSA-14/22, el grupo de trabajo convino en que la evaluación con CASAL no era actualmente suficientemente robusta para proporcionar asesoramiento de ordenación aplicando los criterios de decisión de la CCRVMA. Recomendó por lo tanto que los puntos indicados anteriormente para la realización de las evaluaciones preliminares de las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b se consideren también en la formulación de evaluaciones para esta división. Indicó además que se deben evaluar las ponderaciones aplicadas a los datos de marcado en los modelos de evaluación del stock.

5.92 A falta de una evaluación que se base en los criterios de decisión de la CCRVMA, el grupo de trabajo acordó utilizar una nueva estimación de la media geométrica de la biomasa obtenida con el estimador de Petersen para esta división, que incluya los datos de los 24 peces recapturados durante la pesca de investigación en 2013/14 por el *Shinsei Maru No. 3* y el *St André*. Dado que este análisis estimó la biomasa en 386 toneladas, similar a 372 toneladas, el grupo de trabajo recomendó mantener el límite de captura para esta división en 32 toneladas para 2014/15.

5.93 El grupo de trabajo examinó las pautas de la captura secundaria de rayas y granaderos en esta división con respecto a los factores específicos área, barco y arte de pesca. Las

---

<sup>1</sup> Los usuarios autorizados pueden acceder a los Grupos-e de la CCRVMA a través del [sitio web de la CCRVMA](#).

tendencias en la captura secundaria variaron con respecto a todos estos factores. El grupo de trabajo tomó nota del análisis en WG-FSA-14/05 que indicó que para tiempos de reposo de menos de 24 horas, el tiempo de reposo no parecía influir en las tasas de captura secundaria de rayas en el *St André*, y que la gran mayoría de rayas capturadas por dicho barco en 2013/14 fueron liberadas porque se consideró que probablemente sobrevivirían.

5.94 El grupo de trabajo convino en que no era necesario prescribir los tiempos de reposo o ubicaciones para la pesca de investigación propuesta por Francia y Japón en esta división durante 2014/15. Sin embargo, el grupo de trabajo convino en que se necesita un análisis adicional de la condición de las rayas en relación con el tiempo de reposo y la distribución espacial de la pesca, y pidió que se presentara un análisis actualizado a WG-FSA-15. El grupo se alegró de recibir la oferta de Francia de marcar y liberar rayas.

#### Divisiones 58.4.1 y 58.4.2

5.95 Entre los documentos considerados dentro de este punto se incluyen:

- i) WG-FSA-14/35 y WG-SAM-14/09, que describen los resultados del experimento de merma realizado por el *Tronio* (España) en la División 58.4.1 en 2012/13 y 2013/14, y la propuesta de continuar este estudio hasta la temporada 2017/18;
- ii) WG-FSA-14/18 y 14/19, que describen planes para la investigación en 2014/15 para apoyar el desarrollo de una evaluación de los stocks de austromerluza en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 a ser realizada por el *Shinsei Maru No. 3* (Japón);
- iii) WG-FSA-14/38 y 14/14/39, que describen planes para la investigación en 2014/15 para apoyar el desarrollo de una evaluación de los stocks de austromerluza en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 a ser realizada por el *Kingstar* (República de Corea).

5.96 El grupo de trabajo tomó nota del asesoramiento del WG-SAM-14 de seguir mejorando los planes de investigación para las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2, incluida la necesidad de evaluar el CV de la biomasa resultante del experimento de merma, y el área a la cual se aplican las estimaciones, la necesidad de un examen del experimento de merma en WG-SAM-15 antes de continuar la investigación, y la necesidad de establecer prioridades entre las actividades de investigación en estas propuestas dada la gran cobertura espacial de las actividades de investigación propuestas por Japón y la República de Corea en estas divisiones y en la Subárea 48.6 (Anexo 5, párrafos 3.25 a 3.31).

5.97 El grupo de trabajo señaló que España no había podido completar los experimentos de merma en la UIPE C dentro del límite asignado de 42 toneladas. Se destacó que España había continuado la investigación luego de haber hablado con la Secretaría y con Japón, y que la investigación había finalizado luego de haber extraído 54 toneladas, es decir, sin exceder del límite de captura total de esta UIPE. Se observó además que España había pedido que se asignaran 50 toneladas para reducir el riesgo de restringir la investigación en 2014/15.

5.98 Pidió a la Comisión que considerara un mecanismo que proporcionara flexibilidad al *Tronio* para completar los experimentos de merma si se requerían más de 42 toneladas para llevarlo a cabo en 2014/15.

5.99 El grupo de trabajo acordó que en los experimentos de merma la prioridad debía ser retornar a los sitios donde se han observado mermas anteriormente, a fin de recapturar peces marcados y estimar la posible tasa de reposición de la austromerluza en áreas donde ocurrido una merma local, antes de hacer prospecciones fuera de estas zonas. Señaló además que las líneas debían calarse a poca distancia las unas de las otras para asegurar que la variabilidad en la CPUE observada pudiera ser atribuible a una merma local y no a la variación en la densidad de la austromerluza en una zona dada. Alentó también el desarrollo de programas de determinación de la edad por parte de España para mejorar la información sobre la dinámica demográfica de la austromerluza en la región.

5.100 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo con la recomendación del WG-SAM-14 de que los resultados del experimento de merma fueran revisados antes de continuar con la pesca de investigación en 2015/16. Tal examen consideraría las siguientes preguntas:

- i) ¿Cuál es la precisión y la magnitud de la biomasa estimada mediante el análisis de Leslie de merma del stock en comparación con la precisión y la magnitud de la biomasa estimada utilizando datos de recaptura de peces marcados?
- ii) ¿Cuál es la relación entre la CPUE inicial en un área y la estimación de la biomasa en un área obtenida mediante un experimento de merma?
- iii) ¿Cuál es el área a la cual corresponde la biomasa estimada mediante el método de merma de Leslie?
- iv) ¿Cómo se pueden utilizar los resultados de experimentos de merma para formular evaluaciones del stock mediante los criterios de decisión de la CCRVMA?

5.101 El grupo de trabajo tomó nota de la propuesta de investigación revisada de la República de Corea descrita en WG-FSA-14/38 y 14/39, que proporciona detalles adicionales acerca del programa de trabajo proyectado para los cinco años de investigación. El grupo de trabajo observó que la propuesta incluía un plan para liberar un pez con una marca satelital desprendible (pop-up) en cada una de las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 y en la Subárea 48.6. El grupo de trabajo recomendó, dada la fiabilidad de estas marcas, que la liberación de todas las marcas en un sitio tenía mayores probabilidades de producir datos útiles sobre el comportamiento de la austromerluza, haciendo mención, además, de la viabilidad de utilizar esta tecnología en áreas cubiertas por hielo marino durante parte del año.

5.102 El grupo de trabajo recibió con agrado un programa de determinación de la edad elaborado por científicos coreanos, y alentó a establecer correspondencia continuada entre la República de Corea y programas ya establecidos de determinación de la edad de la austromerluza como los llevados a cabo por Nueva Zelandia, y el desarrollo de procedimientos de control de calidad según se describen en el Taller de Determinación de la Edad para *D. eleginoides* y *D. mawsoni* en WG-FSA-12 (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafos 10.1 a 10.19).

5.103 El grupo de trabajo observó que ambas propuestas (la de España y Japón, y la de la República de Corea) incluían bloques de investigación situados en áreas que están periódicamente cubiertas de hielo marino. Recordó que en 2013, Corea no había podido completar la investigación planificada a causa de las condiciones del hielo marino durante enero, que también habían dificultado el calado de las líneas al barco *Tronio* en 2014.

5.104 Los análisis de las condiciones históricas del hielo marino utilizando los métodos descritos en los documentos WG-FSA-14/54 y 14/55 Rev. 1 indicaron que los bloques de investigación 5841C\_a y 5841C\_b son los que presentan en forma regular ciertas zonas aptas para la pesca libres de hielo marino (Figura 12). En algunos años, otros bloques de investigación estuvieron en parte o en su totalidad obstruidos por el hielo marino; sin embargo, febrero resultó siempre ser el mes en que la extensión del hielo marino fue menor. Por lo tanto, el grupo de trabajo acordó que la investigación se centrara en esos bloques en la época del año en que había mayores probabilidades de que el hielo marino permitiera experimentos plurianuales de marcado y recaptura de peces de varios años. Señalando que el lapso para operar en zonas adyacentes a la costa antártica en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 fue de alrededor de un mes, se consideró que era poco probable que un solo barco pudiera realizar investigaciones en todos los bloques propuestos.

5.105 El grupo de trabajo recomendó que las investigaciones de Japón y de la República de Corea en 2014/15 se centraran en eso(s) bloque(s) designado(s) en 2013 que contenía(n) un alto número de peces marcados disponibles para la recaptura y que tenía(n) mayores probabilidades de estar accesibles. Dado que no se contó con nueva información sobre el estado de los stocks y sobre la productividad, el grupo de trabajo recomendó aplicar los mismos límites en 2014/15.

5.106 El grupo de trabajo reconoció que el hielo marino presentaba un obstáculo considerable en el avance de las evaluaciones de los stocks basadas en datos de marcado y recaptura en muchas de las pesquerías exploratorias. Por lo tanto, pidió al Comité Científico que encargara al WG-SAM-15 la tarea de revisar los métodos de investigación para formular evaluaciones de los stocks de estas áreas, tomando en cuenta la experiencia y los datos recopilados en las actividades de investigación realizadas durante las pesquerías exploratorias dirigidas a la austromerluza en las zonas afectadas por el hielo marino, la modelación del hábitat de la austromerluza, los mapas del hielo marino, y las capacidades operativas de los barcos de pesca.

## Subárea 88.1 y las UIPE 882A–B

### Prospección de subadultos en el Mar de Ross

5.107 Los resultados de la prospección de subadultos realizada en 2014 en el Mar de Ross fueron presentados en el documento WG-FSA-14/51. Se resumieron tres prospecciones finalizadas; estas mostraron que la prospección seguía la progresión de las clases por edad de peces jóvenes (6–9 años). La prospección de 2014 también mostró que se observaron altas tasas de captura de austromerluzas de gran tamaño en el Estrecho de McMurdo en comparación con otras áreas de prospección.

5.108 El grupo de trabajo señaló que las recomendaciones de WG-SAM (Anexo 5, párrafos 4.24 y 4.25) fueron incorporadas en el informe actualizado y que el progreso que se logre con la inclusión del índice YCS en la evaluación del stock será presentado en WG-SAM-15. El grupo de trabajo señaló también que hasta ahora no hay indicios de que la pesca comercial esté afectando a los datos de la CPUE de la prospección. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la estructura de la edad y la CPUE estandarizada derivadas de los datos comerciales no representan un índice de la estructura de edades o de la abundancia en el área, y en que esta prospección es necesaria para recolectar estos datos. El grupo de trabajo

estuvo de acuerdo con el WG-SAM en el sentido de que el seguimiento de la composición por tallas en el área del Estrecho de McMurdo sería de utilidad en el futuro (Anexo 5, párrafo 4.26).

5.109 El documento WG-SAM-14/25 presentó una propuesta para continuar la prospección de subadultos en el Mar de Ross en 2015. Los estratos de la prospección propuesta para 2015 incluyen un estrato cerca de la Bahía de Terra Nova, ya que se determinó que esta área tiene una gran abundancia de juveniles y que los peces marcados en la región meridional del Mar de Ross podrían haberse desplazado a ella.

5.110 El grupo de trabajo aprobó las recomendaciones de WG-SAM-14 de llevar a cabo la prospección en 2015 con un estrato exploratorio cerca de la Bahía de Terra Nova y recomendó que se diera efecto a la prospección en 2015. El grupo de trabajo acordó también que la prospección debería comprender 60 lances con una captura máxima permisible de 68 toneladas.

#### Las UIPE 882A–B

5.111 En el documento WG-FSA-14/61 se propone una prospección multinacional para elaborar mapas de la batimetría y recolectar datos biológicos de la austromerluza en la parte septentrional de las UIPE 882A–B. El grupo de trabajo indicó que la propuesta fue mejorada dando efecto a las recomendaciones de WG-SAM-14 (Anexo 5, párrafos 4.16 a 4.23). El grupo de trabajo convino en que la propuesta proporcionaría información de importancia tanto para el desarrollo de modelos demográficos espacialmente explícitos (SPM) como para entender la estructura del stock en la región. El grupo de trabajo alentó a los barcos participantes a pescar en la UIPE 881C vecina a la UIPE 882A utilizando la configuración estándar del arte de pesca para permitir una mejor comparación de las dos áreas y señaló también que los barcos participantes tienen un historial de buen rendimiento en el mercado.

5.112 El grupo de trabajo recomendó que los mapas de la batimetría y la prospección se llevaran a cabo en la forma de una etapa de prospección del plan de investigación, de esfuerzo limitado a un máximo de 6 900 anzuelos por lance y 17 250 anzuelos por grupo, una separación mínima entre grupos de líneas de 10 millas náuticas, un esfuerzo total permisible de 244 950 anzuelos calados por barco, y una tasa de marcado de tres peces por tonelada de captura. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que un máximo de 50 toneladas de captura por barco restado del límite de captura asignado a la región del Mar de Ross era suficiente para el alcance del estudio y recomendó que el Comité Científico considere las opciones apropiadas para tomar en cuenta las capturas de la prospección, señalando que Nueva Zelandia presentó una propuesta a este efecto (SC-CAMLR-XXXIII/09).

5.113 WG-FSA-14/13 presenta una propuesta actualizada para realizar una investigación en el talud y la plataforma continentales de la parte meridional de la UIPE 882A. En 2013 se discutieron versiones previas de la propuesta (ver la discusión de una versión previa de la investigación propuesta en SC-CAMLR-XXXII, párrafos 3.151 a 3.160), por la Comisión (CAMLR-XXXII, párrafos 5.33 a 5.37) y por WG-SAM-14 (Anexo 5, párrafo 4.17). El objetivo es recolectar muestras de un área previamente explotada para recapturar austromerluzas que fueron marcadas en el área o que han ingresado al área, que se supone

vienen en su mayoría desde el talud del Mar de Ross. El área de interés central comprende una cuadrícula central y tres áreas más pequeñas hacia el noroeste, suroeste, o este del área principal (opciones 1, 2, 3), debiendo realizarse la pesca en las áreas más pequeñas dependiendo de las condiciones del hielo.

5.114 El grupo de trabajo señaló que el diseño propuesto permitiría utilizar los datos en el modelo demográfico espacialmente explícito del Mar de Ross pero indicó también que propone una hipótesis relativa al ciclo de vida y una estructura del stock diferente para los peces que habitan en la parte meridional de la UIPE 882A, que significaría que hay una migración hacia el este desde el Mar de Ross hacia las UIPE 882C–H (SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.158).

5.115 El grupo de trabajo señaló que esta propuesta ha sido presentada de conformidad con la MC 24-01. Convino en que la captura sería extraída del stock del Mar de Ross. Indicó también que la propuesta señalaba que las capturas de investigación son adicionales al límite de captura. Dado que el límite de captura para el stock del Mar de Ross ha sido fijado de acuerdo con los criterios de decisión de la CCRVMA, una captura adicional para la investigación significaría que la captura total ya no cumpliría con los criterios de decisión. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que no hay información para realizar un examen completo de las consecuencias para el stock de extraer una captura de investigación en exceso del límite de captura fijado de acuerdo con los criterios de decisión. Señaló que si la captura fuese parte del límite de captura para el stock del Mar de Ross, la investigación no necesariamente tendría que realizarse bajo la MC 24-01.

5.116 El grupo de trabajo señaló que las discusiones sobre las actividades relacionadas con la austromerluza en las UIPE 882A–B serían más claras si las UIPE se correspondieran mejor con el stock del Mar de Ross. Recordó la discusión de la Comisión en 2013 con respecto a las razones para la modificación del límite entre las Subáreas 88.1 y 88.2 (CCAMLR-XXXIII, párrafos 5.34 y 5.37). El grupo de trabajo recordó también que la Comisión había modificado límites de áreas de ordenación en el pasado para que se correspondieran mejor con stocks íntegros (v.g. División 58.4.3b; CCAMLR-XX, párrafos 7.16 a 7.20).

5.117 Con respecto a si las UIPE cerradas representan áreas sin explotar y a si las capturas en UIPE abiertas sólo son aplicables a los rendimientos sostenibles en esas UIPE, el grupo de trabajo señaló que la Comisión ha desarrollado estrategias de gestión de espacios para mejorar la recolección de datos en las pesquerías exploratorias (CCAMLR-XXII, párrafos 9.16 a 9.23; CCAMLR-XXIII, párrafos 10.57, 10.58 y 10.70; CCAMLR-XXIV, párrafos 10.11 a 10.16). Estas medidas son para concentrar las actividades de pesca pero sin afectar a los límites de captura para divisiones y subáreas enteras; algunas UIPE están cerradas y los límites de captura de esas UIPE se suman a los de las UIPE vecinas. Este enfoque fue implementado sabiendo que los peces probablemente se desplazan entre las UIPE.

5.118 El grupo de trabajo concluyó que el tema de los límites de las Subáreas 88.1 y 88.2 es de la competencia de la Comisión pero que las austromerluzas que habitan en las UIPE 882A–B son incluidas en la evaluación del stock de la región del Mar de Ross y por lo tanto la captura de esas áreas debe ser restadas del límite de captura de la región del Mar de Ross para satisfacer los criterios de decisión de la CCRVMA (SC-CAMLR-XXIV, párrafo 4.162; CCAMLR-XXIV, párrafo 11.72).

5.119 El grupo de trabajo recomendó que si la investigación propuesta se realizara bajo el límite de captura de la región del Mar de Ross, el límite de captura apropiado sería 60 toneladas para la cuadrícula principal, y 40 toneladas para las áreas fuera de ella, con un total de 100 toneladas para la prospección de la plataforma y el talud de la UIPE 882A.

#### Plan de investigación multianual

5.120 En el documento WG-FSA-14/60 se presenta un plan de una investigación multinacional para el Mar de Ross. El plan de investigación tiene como objeto obtener información requerida para la ordenación de la población de *D. mawsoni* en la región del Mar de Ross centrándose en obtener mejores parámetros biológicos para la evaluación del stock y mejorar el conocimiento de los efectos de la pesca en el ecosistema. El grupo de trabajo recibió con agrado este plan, alentó a otros Miembros a examinar y apoyar el plan a través de sus operaciones, y expresó que esperaba con interés saber del progreso en los temas identificados. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo con el informe del WG-EMM (Anexo 6, párrafos 5.21 y 5.22) en el sentido de que la labor para discernir los efectos de la pesca en el ecosistema era importante y que el programa de trabajo futuro debiera considerar de qué manera podría el Comité Científico utilizar dicha información para asesorar a la Comisión.

#### Resumen del asesoramiento sobre los límites de captura para las pesquerías exploratorias y otras pesquerías

5.121 El grupo de trabajo discutió los resultados de la pesca de investigación en 2013/14 y examinó el número de peces marcados recapturados previsto en su reunión de 2013 (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, párrafos 6.26 a 6.28 y Tabla 13).

5.122 En 2013 el grupo de trabajo definió límites de captura para la investigación que permitieran la recaptura de 10 o más peces marcados en la temporada 2013/14 sin exceder las tasas locales de explotación de aproximadamente 0,04%. Cuando se dispuso de varias estimaciones verosímiles de la biomasa local, se eligió la más precautoria, a menos que otros indicios apoyaran la hipótesis de una biomasa local mayor (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, párrafos 6.26 y Tabla 13).

5.123 El grupo de trabajo recordó que los siguientes criterios habían sido utilizados para formular la información y el asesoramiento contenido en SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, Tabla 13:

- i) la biomasa local fue estimada con los datos disponibles (Petersen, analogía CPUE por área de lecho marino) y se eligió la estimación menor ( $B$ )
- ii) la captura mínima requerida para capturar 10 peces marcados en la siguiente temporada ( $C_1$ ) fue

$$C_1 = \frac{10B}{T}$$

siendo  $T$  el número estimado de peces marcados disponibles para la recaptura

iii) la captura que resultaría en una tasa de exploración local de 0,04 ( $C_2$ ) era

$$C_2 = 0,04B$$

iv) el valor menor de  $C_1$  y de  $C_2$  es seleccionado como el máximo de la captura permisible para las actividades de investigación en un bloque dado (i.e. el límite de captura recomendado).

5.124 El grupo de trabajo recordó también que el número de peces marcados disponibles para la recaptura dentro de cada bloque de investigación se basaba en un subconjunto de datos que representa 'las liberaciones efectivas de peces marcados'. Sólo los peces marcados de barcos por lo menos uno de cuyos peces marcados ha sido recapturado (de las liberaciones efectivas de peces marcados y con la exclusión de peces marcados liberados y vueltos a capturar en la misma temporada) se utilizan para estimar la abundancia local con el estimador de Petersen y para los cálculos subsiguientes de las recapturas anticipadas con distintos límites de captura y en evaluaciones del stock (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, párrafo 6.13). Este método ha sido aplicado a barcos en cada subárea en que se realiza la pesca de investigación, en espera del desarrollo de otros métodos.

5.125 El grupo de trabajo señaló los siguientes puntos con relación a SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, Tabla 13:

- i) los límites de los bloques de investigación en la Subárea 48.6 y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3a se definen en las MC 41-04, 41-11, 41-05 y 41-06 respectivamente;
- ii) los límites del bloque de investigación 485\_1 (Subárea 48.5) fueron definidos en WG-FSA-13 (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, párrafo 6.86);
- iii) los límites de los bloques de investigación 5844b\_1 y 5844b\_2 (División 58.4.4b) son 52°45'S–54°00'S y 47°30'E–49°15'E y 54°00'S–54°45'S y 49°15'E–52°00'E respectivamente;
- iv) los métodos de estimación siguen las recomendaciones de WG-SAM (Anexo 4, párrafo 2.7) con relación al marco de desarrollo de planes de investigación para pesquerías poco conocidas;
- v) la tasa de explotación local para *D. mawsoni* en el bloque de investigación 486\_4 fue notificada incorrectamente en la Tabla 13; la tasa correcta es 0,04–0,06.

5.126 El grupo de trabajo indicó también que en 2013 la Comisión cambió el nombre de los bloques de investigación utilizados en WG-FSA-13 (CCAMLR-XXXII, párrafo 7.88) para evitar una confusión con la nomenclatura de las UIPE y que los nombres correspondientes a los nombres utilizados en WG-FSA-13 son:

Nombre actual	Nombre utilizado en WG-FSA-13
485_1	Opción1-a
486_1	A
486_2	B
486_3	C
486_4	D
486_5	E
5841_1	C-a
5841_2	C-b
5841_3	E-a
5841_4	E-b
5841_5	G
5842_1	E
5843a_1	A
5844b_1	C
5844b_2	D.

5.127 El grupo de trabajo estimó el número de peces marcados disponibles para la recaptura dentro de cada bloque de investigación en 2014 (teniendo en cuenta sólo las ‘liberaciones efectivas de peces marcados’ y comparó el número de recapturas de 2014 con el número que se podría esperar con valores diferentes de la biomasa local estimados con otros métodos (Tabla 5). El número de peces marcados disponibles en una temporada dada ( $n$ ) se calculó tomando en cuenta el número de peces marcados disponibles en la temporada anterior ( $n - 1$ ), la mortalidad por marcado, la mortalidad natural, el número de peces marcados recapturados en la temporada  $n - 1$  y el número de peces marcados liberados en la temporada  $n - 1$ .

5.128 El grupo de trabajo señaló que las estimaciones de la biomasa local utilizadas en los cálculos en la Tabla 5 son las estimadas por WG-FSA-13, excepto las estimaciones correspondientes a *D. mawsoni* en el bloque de investigación 486\_2 y *D. eleginoides* en los bloques de investigación 5843a\_1 y 5844b\_1, que fueron modificadas en 2014 (ver párrafos 5.55, 5.86 y 5.90).

5.129 El grupo de trabajo acordó que los límites de captura en la Tabla 5 son apropiados para conseguir los objetivos de los programas de investigación propuestos para las pesquerías exploratorias y otras pesquerías y recomendó que fuesen considerados como asesoramiento de ordenación por el Comité Científico para los límites de captura de la temporada de 2014/15. Asimismo, se deja en claro que se espera que estos límites permanecerán en vigor mientras se realicen los programas propuestos de investigación siempre que el grupo de trabajo los revise teniendo en cuenta la información derivada de las actividades de investigación y siempre que no se detecte un impacto adverso en el stock.

5.130 El grupo de trabajo discutió también la factibilidad de realizar programas de investigación que incluyen un gran número de bloques de investigación que probablemente no podrían ser prospectados en un solo año por el número propuesto de barcos debido al limitado tiempo de acceso posible por la presencia de hielo. El grupo de trabajo señaló que la inclusión de los múltiples bloques propuestos aumenta la factibilidad de realizar investigaciones por lo menos en un subconjunto de los bloques de investigación propuestos. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que, con la excepción de las áreas de investigación propuestas para las UIPE A y C en la División 58.4.2, donde actualmente no se han identificado bloques de investigación, Japón y la República de Corea podrían realizar la pesca de investigación en los

bloques de investigación designados por la Comisión en 2013. Para avanzar en la investigación de manera eficiente, el grupo de trabajo convino también en que los dos programas se centraran en áreas prioritarias y recomendó que Japón comenzara su prospección en la Subárea 48.6 y Corea en la División 58.4.1, y que programaran la investigación cuando el hielo marino sea mínimo en los bloques de investigación.

## **Ecosistemas Marinos Vulnerables (EMV)**

### Examen de los EMV notificados en 2013/14

6.1 No se recibieron notificaciones de EMV de conformidad con la MC 22-06 en 2014 (SC-CAMLR-XXXIII/BG/01). Se está trabajando para permitir el acceso al registro de EMV en el sitio web de la CCRVMA. De conformidad con la MC 22-07, se recibió una notificación de indicadores de EMV para la UIPE 882H, pero no se identificó ninguna nueva área de riesgo para EMV.

6.2 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo con el plan de la Secretaría de desarrollar una interfase mediante tecnologías web que sirva para almacenar y actualizar anualmente el registro de EMV, que incluiría información sobre los EMV designados (definidos en términos de líneas y de áreas), las áreas de riesgo para EMV y los rectángulos de EMV en escala fina. La Secretaría también señaló que las ubicaciones de los EMV y los metadatos serían incorporados en el GIS en línea de la CCRVMA utilizando la misma terminología que en el registro. La interfase web proporcionaría información actualizada sobre el estado de los EMV en el Área de la Convención sin necesidad de actualizar un informe anual. El grupo de trabajo convino también en que mientras se espera la realización de la revisión formal de las MC 22-06 y 22-07, el asesoramiento actual relativo a la ordenación de impactos en los EMV está compilado e incluido en el Informe sobre las Pesquerías de Fondo y los Ecosistemas Marinos Vulnerables de 2013.

6.3 El Dr. Welsford informó al grupo de trabajo de la disponibilidad de un informe definitivo extenso (WG-FSA-14/P06), titulado ‘Vulnerabilidad de los Hábitats del Bentos al Impacto de los Artes de Pesca Demersal’, que describe la labor en la estimación del grado de perturbación en 17 grupos de organismos vulnerables del bentos dentro de la ZEE de Australia en la División 58.5.2. El informe será puesto a disposición del Comité Científico en la forma de copia impresa. Incluye un marco propuesto para caracterizar el riesgo y realizar el seguimiento de los impactos de la pesca de fondo y concluye que la mayor parte del bentos en la División 58.5.2 estaba clasificada como de vulnerabilidad relativamente baja o de vulnerabilidad relativamente alta pero con una protección substancial dentro de la reserva marina. Los autores estimaron que menos del 1,5% de toda la biomasa presente en aguas de menos de 1 200 m de profundidad ha sido dañada o destruida por las actividades de pesca de fondo desde 1997 en esta división. Más aún, la reserva marina de las Islas Heard y McDonald, establecida en 2003, contiene aproximadamente más de 40% de la biomasa de los grupos de organismos del bentos más vulnerables a la pesca de fondo en la División 58.5.2.

## **Sistema de Observación Científica Internacional (SISO)**

7.1 La Secretaría de la CCRVMA presentó los datos recolectados por los observadores científicos en barcos que han operado en el Área de la Convención durante la temporada 2013/14, basándose en los datos notificados a la Secretaría hasta el 1 de octubre de 2014 (WG-FSA-14/01 Rev. 2). Fueron destacados los siguientes puntos: la mejora en la calidad de los datos gracias los mejores procedimientos de comprobación de datos desarrollados por la Secretaría y los coordinadores técnicos de los Miembros; la publicación de los nombres de los observadores en el sitio web de la CCRVMA a título de reconocimiento, tal y como recomendó el Comité de Evaluación del SISO; y la obligación de modificar este documento a causa de los retrasos en la presentación de datos.

7.2 El grupo de trabajo mostró su aprecio por la minuciosa presentación de los resultados, y agradeció a todos los observadores por los datos recolectados, destacando específicamente la utilidad de los datos de la captura secundaria y la gran reducción de la captura incidental de aves marinas en la ZEE de Francia.

7.3 WG-FSA-14/27 presenta una descripción del uso de un sistema de cámaras para el seguimiento electrónico instalado a bordo de un palangrero que opera en la pesquería de austromerluza en la Subárea 48.3. El documento señala que desde que el estudio se realizó en 2012 algunos barcos de la pesquería han adoptado voluntariamente sistemas similares que podrían facilitar la notificación por los barcos de los datos de la captura secundaria e incidental.

7.4 Hubo consenso en el grupo de trabajo sobre la posible utilidad de un sistema como ese, en particular para reducir la carga de trabajo de los observadores o darles más tiempo para la recolección de datos adicionales. Varios participantes mencionaron que en sus pesquerías nacionales se han probado o se están probando sistemas similares. El grupo de trabajo destacó la utilidad del seguimiento electrónico para aportar un registro que permita verificar casos o sucesos concretos. El grupo de trabajo sugirió que sería importante considerar la inclusión de un módulo de informática en la capacitación de observadores, y desarrollar la infraestructura para almacenar los datos del seguimiento electrónico. La Secretaría indicó que actualmente no hay ningún sistema que le permita almacenar los datos del seguimiento electrónico, pero que el portal para subir material fotográfico al sitio web podría modificarse para permitirlo.

7.5 El Dr. Petrov presentó un documento en que se comenta la Evaluación del SISO (SC-CAMLR-XXXIII/BG/18). Aportó el siguiente comentario:

‘Si bien Rusia apoya hacer cambios en los formularios del cuaderno de observación, no ve la necesidad de un plan de acreditación, y quisiera obtener la opinión del Comité Científico y de la Comisión. El Instituto VNIRO celebró un taller de dos días (29 y 30 de septiembre de 2014) específicamente para capacitar a observadores científicos para su labor en una zona del Área de la Convención de la CRVMA. El programa del taller incluyó temas como el cumplimiento de las medidas de conservación, el correcto relleno de los formularios de la CCRVMA, un directorio del módulo de observación científica y de marcado, y muchas otras cuestiones relacionadas con la labor de los observadores científicos en el Área de la Convención. Participaron en el taller treinta y siete científicos de instituciones rusas relevantes. De acuerdo a los resultados del taller, 24 ayudantes de investigación recibieron

certificados de capacitación para trabajar en el Área de la CCRVMA como parte del Sistema de Observación Científica Internacional.’

7.6 El grupo de trabajo agradeció a Rusia por su respuesta. El coordinador del Grupo-e de la CCRVMA para la evaluación del SISO presentó una tabla que muestra a quién le corresponde la responsabilidad de tomar las decisiones relativas a cada recomendación hecha en el informe, señalando que la única sección pertinente para WG-FSA es el establecimiento de prioridades para la recolección de datos de observación científica.

7.7 El grupo de trabajo discutió la Evaluación del SISO (SC-CAMLR-XXXII/07 Rev. 1) en lo que atañe a la labor WG-FSA, y:

- i) recomendó que todas las modificaciones recomendadas detalladas en el Anexo 1 sean aceptadas y adoptadas en 2014;
- ii) señaló que muchos de los datos obtenidos por los observadores no se recopilan independientemente del barco, y que por lo tanto deberían ser eliminados de las tareas del observador y de los datos requeridos en los cuadernos de investigación científica;
- iii) convino en que el Grupo-e del Sistema de Observación Científica Internacional desarrolle durante el período entre sesiones los nuevos Cuadernos de observación científica e Informe de campaña para que reflejen los cambios propuestos detallados en los Apéndices 2 y 3, para su adopción en 2015;
- iv) señaló la importancia de que los observadores recolecten independientemente los datos relativos a los factores de conversión. Sin embargo, se ha identificado variabilidad entre barcos en los cálculos de los factores de conversión (WG-FSA-13/68 Rev. 1);
- v) solicitó a la Secretaría que realice un análisis de los factores que influyen en la variabilidad de los factores de conversión del producto a peso en vivo utilizados en la pesquería de austromerluza;
- vi) tomó nota de la discusión relativa a la recomendación de exigir que los datos de observación sean presentados en el plazo de un mes desde la finalización de la pesca, y consideró que las limitaciones prácticas y operacionales de los barcos que faenan dentro y fuera del Área de la Convención son un gran obstáculo para poder cumplir con esta recomendación, y concluyó que se conservarán los actuales plazos de presentación;
- vii) pidió al Comité Científico que aclarara el tema de la utilidad de datos de observación recolectados a bordo de barcos para los cuales se han puesto en cuarentena otros datos (v. párrafo 3.10).

## Captura secundaria en las pesquerías de la CCRVMA

### Captura secundaria de peces

8.1 La Secretaría resumió las capturas recientes extraídas en el Área de la CCRVMA (SC-CAMLR-XXXIII/BG/01). La captura secundaria de peces subida a bordo y notificada incluye somníosidos (*Somniosus* spp.), rayas (Rajiformes), molleras (*Antimora rostrata*) y varias especies de granaderos (Macrouridae) y dracos (Nototheniidae). Las especies de peces subidas a bordo sólo en cantidades pequeñas (<1 tonelada) incluyen algunos tiburones (*Lamna nasus*, *Etmopterus* spp.) y una variedad de teleósteos (v.g. Muraenolepididae, Myctophidae, Channichthyidae, Liparidae y Zoarcidae).

8.2 La Secretaría también analizó los datos de la captura comercial (2006–2013) de una pesquería de investigación (Islas Sandwich del Sur; Subárea 48.4) y siete pesquerías exploratorias de austromerluza: Bouvet (Subárea 48.6), Mar de Ross (Subáreas 88.1 y 88.2), Antártida Oriental (Divisiones 58.4.1 y 58.4.2), Banco Elan (División 58.4.3a) y Banco BANZARE (División 58.4.3b) (WG-FSA-14/16). Se estandarizaron los datos sobre la cantidad de la captura secundaria (kilogramos y número de peces) como proporción de la captura de austromerluza (se excluyeron los lances que no capturaron austromerluza o especies de la captura secundaria). La austromerluza fue el principal componente de la captura (por biomasa), pero las especies de la captura secundaria fueron más abundantes en número. Las Subáreas 48.4, 88.1 y 88.2 y la División 58.4.2 mostraron diferencias significativas de año a año en la captura secundaria subida a bordo por lance, y una reducción general por peso. En la Subárea 48.6 y la División 58.4.1 los niveles de la captura de 2013 fueron similares a los observados en 2006, pero fueron menores en los años entre ellos. En la División 58.4.3b la captura secundaria subida a bordo por lance en general aumentó con el tiempo. La razón entre granaderos o rayas y la captura de la especie objetivo varió entre años y áreas. Las Subáreas 48.4 y 88.2 dieron la mayor proporción de granaderos en relación a la captura de la especie objetivo. La proporción de rayas en relación a la captura de la especie objetivo fue inferior que para los granaderos, y el área con la mayor proporción de rayas sobre la captura de la especie objetivo fue la División 58.4.3a.

8.3 El grupo de trabajo recibió con agrado este estudio preliminar, y alentó a realizar nuevos estudios. Sería útil que estos estudios incluyeran: i) otros análisis para examinar más en detalle la calidad de los datos; ii) comparaciones de los datos de observación con los datos C2 notificados por los barcos; y iii) análisis en escala más fina (v.g. entre barcos que operan dentro de la misma área; o entre áreas explotadas por los mismos barcos).

8.4 WG-FSA-14/47 Rev. 1 investiga factores que influyen la captura secundaria de rayas y granaderos en la pesquería de palangre de la Subárea 48.3. La captura secundaria notificada fue mayor en los barcos que utilizaban palangres de calado automático que en los barcos que utilizaban un palangre con retenida, lo cual puede tener que ver con la proximidad del arte al lecho marino, el tipo de carnada y otros factores. Durante los años 1996–1999, antes de que la fecha de inicio de la temporada de pesca fuera cambiada a inicios de mayo, la captura secundaria de rayas fue mayor en febrero y marzo y la de granaderos menor en julio y agosto. La captura secundaria de granaderos fue mayor a lo largo del talud meridional de las Islas Georgias del Sur y hasta las Rocas Cormorán, y la captura secundaria de rayas fue en general mayor a lo largo del talud septentrional de las Islas Georgias del Sur. Se señalaron las variaciones batimétricas de las capturas secundarias de rayas y granaderos, dándose las mayores capturas de granaderos en aguas de 600–1 400 m de profundidad, y siendo la captura de rayas mayor en áreas de profundidad menor y mayor.

8.5 El grupo de trabajo alentó a la realización de más estudios que examinen la influencia de los artes de pesca, las carnadas, la ubicación de la pesca y la topografía del fondo marino sobre la CPUE de las especies de la captura secundaria. Los estudios que examinan las tasas de atracción a la carnada de diferentes especies podrían contribuir a la interpretación de las CPUE de cada especie.

8.6 WG-FSA-14/25 aportó información para facilitar la identificación de cuatro especies de granaderos (*M. caml*, *M. carinatus*, *M. holotrachys* y *M. whitsoni*) que son parte de la captura secundaria en las pesquerías de palangre en las Subáreas 48.3 y 48.4.

8.7 El grupo de trabajo reconoció que la clasificación taxonómica y la identificación de algunas especies de la captura secundaria siguen siendo un problema. Se alienta al desarrollo de claves de identificación de especies fáciles de utilizar para mejorar la precisión en el registro de los datos de cada especie. Esto se podría hacer durante el período entre sesiones (v. párrafo 8.18).

8.8 El grupo de trabajo señaló otras iniciativas nacionales para mejorar la identificación en el terreno, incluida la recientemente finalizada ‘Peces del Mar de Ross: Guía de campo de las especies de peces habitualmente capturadas en las pesquerías de palangre’ (McMillan et al., 2014), y agradeció este tipo de iniciativas.

8.9 La Secretaría resumió los datos disponibles sobre rayas provenientes de la pesca comercial y de la observación científica y que se mantienen en la base de datos de la CCRVMA (WG-FSA-14/12). Estos datos se refieren a siete especies, una variante y tres grupos taxonómicos de orden superior (RAJ, SRX y BHY). Las mayores capturas (por número) ocurrieron a principios de los años 2000. Las extracciones notificadas han disminuido desde 2005, a medida que se han liberado más rayas vivas en los últimos años. En total, 78% de las rayas extraídas vinieron de Kerguelén (División 58.5.1) y Crozet (Subárea 58.6). También se resumieron los datos biológicos en manos de la CCRVMA. Los datos de marcado muestran que, de todas las rayas marcadas ( $n = 17\ 004$ ), 333 (2%) han sido recapturadas. La mayoría fueron recapturadas a pocos kilómetros del lugar de liberación. La correcta identificación de las especies continúa siendo difícil, y a 31% de las recapturas se les asignaron diferentes códigos taxonómicos en el evento de marcado y en el de recaptura. Se localizó en mapas la distribución espacial de todas las especies y de los taxones de orden superior. Se registraron dos especies consideradas endémicas en la Meseta de Kerguelén en otras áreas, lo que requiere ser investigado. Los datos morfométricos también mostraron algunas contradicciones.

8.10 El grupo de trabajo señaló que los datos de la CCRVMA son una valiosa fuente de información sobre las rayas del océano Austral. Dados los cambios recientes en la taxonomía de las rayas, sería útil circular mejores directrices sobre cuál de los códigos de tres letras se debe usar. Para minimizar la presentación de datos incorrectos, se deben recolectar y presentar los datos en el nivel taxonómico más bajo posible. Los datos de observación científica deberían aportar los mejores datos sobre la composición por especies, y posiblemente sea mejor que los datos de captura del barco se notifiquen en un nivel taxonómico superior (v.g. SRX) (Tabla 8).

8.11 El grupo de trabajo señaló que se necesitan más controles de calidad de los datos de rayas para mejorar la calidad de los datos. También podría ser útil desarrollar mejores procedimientos sistemáticos de control de calidad de los datos que se presenten en el futuro.

El grupo de trabajo reconoció que se necesita: i) realizar más comprobaciones de los datos de rayas; ii) mejorar el conocimiento de la taxonomía y las guías de campo para la identificación de rayas; y iii) aportar información a la Secretaría sobre las diferencias entre la *Amblyraja georgiana* (SRR) y la *A. georgiana* (var.) (SR2). Se convino en que esta labor se debe realizar en el período entre sesiones (v. párrafo 8.18).

8.12 WG-FSA-14/48 presenta los resultados de una evaluación preliminar de stocks de rayas (grupo de especies) basada en el método de Petersen. Durante el período 2006–2014 se marcaron y liberaron 7 866 rayas en total. De los 167 peces recapturados analizados, la mayoría fueron recapturados en los dos años tras la liberación (el tiempo máximo en libertad fue 6,9 años). La mayoría fueron recapturadas a menos de 20 km del lugar de liberación. La evaluación sugiere una población relativamente estable, aunque los intervalos de confianza son grandes. Este estudio también mostró una preponderancia de los machos en las prospecciones.

8.13 El grupo de trabajo alentó a la realización de más estudios de este tipo. La importante diferencia en la proporción de sexos es intrigante y, si bien la segregación por sexos ha sido ampliamente documentada para los elasmobranchios, se sugirió realizar más investigaciones al respecto, incluyendo análisis más detallados por profundidad, área y observador.

8.14 El grupo de trabajo señaló que esta evaluación preliminar de la captura secundaria de rayas aportará información sobre la dinámica demográfica del conjunto de especies de rayas, que forman parte de la captura secundaria de la pesquería de austromerluza de la Subárea 48.3. Esto contribuirá a la evaluación de los efectos de la pesquería de austromerluza en el ecosistema. No hay intención de desarrollar una pesquería de rayas.

8.15 También se presentaron otros datos sobre la condición de las rayas (WG-FSA-14/05). Las capturas de dos especies (*Bathyraja eatonii* y *B. irrasa*;  $n = 4\ 174$ ) de 91 lances de palangre alrededor de las Islas Kerguelén indicaron que <3% fueron clasificadas de estado 1 o 2 (muertas o en malas condiciones). Se obtuvieron resultados similares en el área del Banco de Elan, donde aproximadamente 3% de las *A. taaf* ( $n = 6\ 625$ ) fueron clasificadas de estado 1 o 2. Este estudio no encontró ningún efecto de la profundidad o del tiempo de reposo del arte sobre la condición de los peces, pero los tiempos de reposo fueron cortos en la última prospección (unas 24 horas) (párrafo 5.93).

8.16 También se recolectaron otros datos biológicos de rayas durante la prospección de arrastre de Australia alrededor de la Isla Heard (WG-FSA-14/41). Esta prospección capturó *B. eatonii* (659 kg; talla total: 315–1 115 mm), *B. irrasa* (254 kg; 235–1 185 mm) y *B. murrayi* (92 kg; 125–545 mm) y cápsulas de huevos de rayas. La abundancia de rayas fue ligeramente mayor que el promedio 2006–2013.

8.17 También se presentaron las opciones para actualizar las claves del estadio de madurez de la CCRVMA para las rayas (WG-FSA-14/33), comentadas en el punto 9 y el párrafo 8.18.

8.18 El grupo de trabajo recomendó que un grupo realice la siguiente labor en el período entre sesiones:

- i) guías de identificación fotográfica: si bien varias naciones han desarrollado guías para los taxones de difícil identificación, en el período entre sesiones se podría comparar esas guías (incluyendo su coherencia), compilar fotografías

representativas y desarrollar una guía preliminar que pueda ser utilizada en toda el Área de la CCRVMA. La labor inicial se debería primero centrar en un grupo taxonómico (v.g. rayas), e incluir otros taxones más adelante;

- ii) claves fotográficas de los estadios de madurez para rayas: otra tarea útil sería compilar las fotografías de los diferentes estadios de madurez de las rayas antárticas;
- iii) desarrollar un programa orientado a facilitar la recolección de materiales y muestras relevantes para la identificación de rayas (v.g. fotos de características determinantes de las especies y muestras de tejidos) para contribuir a mejorar los estudios taxonómicos futuros;
- iv) comprobar datos morfométricos y otros datos biológicos de rayas en la base de datos de la CCRVMA: dadas las discrepancias en la base de datos de la CCRVMA, durante el período entre sesiones un grupo debería trabajar con la Secretaría para identificar errores (y corregirlos, en la medida de lo posible) y sugerir maneras de mejorar la comprobación de los datos en el futuro.

Se pidió a los Miembros que envíen fotografías adecuadas y cualquier guía regional/nacional a la Secretaría ([observer.scheme@ccamlr.org](mailto:observer.scheme@ccamlr.org)).

8.19 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-14/66, que documenta la historia de las discusiones sobre la captura secundaria de peces en la pesquería de kril, y que incluye una propuesta para examinar la captura secundaria de peces en la pesquería de kril a fin de evaluar el posible impacto de esa pesquería en las poblaciones de peces.

8.20 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la cuestión de la captura secundaria de peces en la pesquería de kril se ha tratado periódicamente durante los últimos 25 años, y que es preocupante que todavía no se haya resuelto adecuadamente. Sin embargo, el grupo de trabajo reconoció que el aumento de la cobertura de observación y de la recolección de datos de observación científica en la pesquería de kril, incluidos los datos sobre la captura secundaria de peces (v.g. WG-EMM-14/31 Rev. 1), implica que la CCRVMA está en mejores condiciones que antes para tratar este tema.

8.21 El grupo de trabajo solicitó que la Secretaría trabaje con los coordinadores técnicos del SISO para mejorar el conocimiento de los métodos de muestreo y de notificación de datos utilizados por los observadores que registran datos de la captura secundaria de peces, incluida la toma de fotografías para confirmar la identificación de especies de la captura secundaria, y alentó a que se hagan análisis resumidos de los datos de la captura secundaria de peces en la pesquería de kril (v.g. tal y como se presentan en WG-EMM-14/31 Rev. 1) para su presentación a WG-FSA y a WG-EMM.

#### Captura incidental de aves y mamíferos marinos

8.22 WG-FSA-14/28 informa que sólo se ha registrado un episodio de mortalidad de aves marinas en la pesquería de palangre dirigida a la austromerluza en la Subárea 48.3, cuando 74 petreles de mentón blanco (*Procellaria aequinoctialis*) fueron capturados en un solo palangre el 13 de abril (durante el período de prolongación de la temporada del 6 al 16 de

abril). El documento destaca varios factores que pudieron contribuir al episodio, incluida la hora del calado (justo antes y después del amanecer), la época del año y el tipo de arte (palangre con retenida). Como consecuencia de este incidente, y de conformidad con la MC 41-02, la temporada 2014/15 comenzará el 16 de abril. Los autores de WG-FSA-14/28 sugirieron que las futuras prolongaciones de la temporada deberían exigir una consideración detallada y, posiblemente, medidas de mitigación adicionales.

8.23 El grupo de trabajo recordó que el cierre de la temporada de la pesquería de austromerluza en la Subárea 48.3 se introdujo para reducir su coincidencia con el período de alto riesgo para aves marinas como los petreles de mentón blanco (entre noviembre y abril). Aunque el incidente ocurrió al amanecer, se cuestionó en qué medida este factor influyó, dado que el petrel de mentón blanco no se alimenta sólo de día. El grupo de trabajo recordó que los albatros se alimentan sobre todo de día, y que las normas relativas al calado nocturno se introdujeron principalmente en respuesta a este factor de riesgo. El grupo de trabajo reconoció que si bien el incidente era muy lamentable, el hecho de que fuera un caso único destaca la eficacia de las medidas de mitigación actuales, en contraste con el riesgo para las aves marinas que todavía existe en áreas en que las medidas de mitigación todavía no han sido plenamente implementadas.

8.24 WG-FSA-14/40 informa de las pruebas de pesca durante el día, en la prolongación previa a la temporada de pesca para la pesquería de palangre de *D. eleginoides* en la División 58.5.2. Dos barcos pescaron durante este período, pero no se calaron palangres durante el día. No se capturó ninguna ave marina. Se informará a WG-FSA-15 de toda actividad de pesca que tenga lugar en el período de prolongación posterior a la temporada (1 a 14 de noviembre) o en abril de 2015.

8.25 El grupo de trabajo felicitó a Francia por la importante reducción de la mortalidad incidental de aves marinas en sus ZEE nacionales en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1.

8.26 WG-FSA-14/24 trata un comentario destacado en la Evaluación del SISO (SC-CAMLR-XXXII/07 Rev. 1) relativo a la eficacia de las pruebas de la botella. El documento concluye que las pruebas de la botella (para comprobar las tasas de hundimiento de las líneas) ya no son necesarias debido a las disposiciones de la MC 25-02 relativas al lastrado de las líneas. El documento también recomienda que se evalúen algunos elementos de las MC 41-02 a 41-11 para hacerlas más claras respecto del requisito de calado nocturno.

8.27 El grupo de trabajo recomendó que:

- i) el requisito general del calado nocturno de la MC 25-02 se elimine y sustituya por requisitos específicos de calado nocturno, según sea necesario, en las MC 41-02 a 41-11.

El grupo de trabajo señaló que esta modificación eliminaría la obligación de los barcos de cumplir los requisitos de la MC 24-02 relativos al calado diurno en las áreas a las que se refieren las MC 41-02 a 41-11, y que para cualquier otra área en que se requiera el calado nocturno, este requisito deberá ser incluido en la medida de conservación correspondiente;

- ii) se exija a los barcos que utilizan tipos de artes de pesca no incluidos en la MC 24-02 que demuestren que estos tienen tasas de hundimiento de 0,3 m/s o mayores, utilizando los métodos estipulados en la MC 24-02;
- iii) para simplificar este procedimiento, la Secretaría incluya en el 'archivo de artes de pesca' los datos comprobados de las tasas de hundimiento de cada tipo de arte incluido;
- iv) para facilitar estos cambios, los barcos describan en las notificaciones de pesquerías el tipo de arte de pesca que utilizan y confirmen que cumple con los requisitos de la MC 25-02. Cuando un barco desee utilizar un arte de pesca no especificado en la MC 25-02, deberá aportar documentación que indique que la tasa de hundimiento del arte cumple con los mínimos especificados en la MC 24-02.

8.28 El grupo de trabajo señaló que estos cambios conllevarán necesariamente a modificaciones de las MC 41-02 a 41-11 y que dan la oportunidad de aclarar estas medidas de conservación con relación al requisito del calado nocturno.

#### Desechos marinos

8.29 La Secretaría presentó datos sobre prospecciones en playas de desechos marinos asociados a las colonias de aves marinas, enredos de mamíferos marinos y contaminación por hidrocarburos (WG-FSA-14/68). El grupo de trabajo señaló que los tipos de desechos marinos recolectados son bastante constantes en el tiempo, y que aunque los casos de enredos de mamíferos marinos desde que se inició la recolección de datos es menor, en la última década este número no ha cambiado. Se pide a los Miembros que aporten conjuntos de datos adicionales obtenidos de otros sitios para compararlos con los de los pocos sitios de la CCRVMA.

#### **Biología, ecología e interacciones en ecosistemas centrados en peces**

9.1 Bajo este punto de la agenda, se presentaron quince documentos para ser considerados por el grupo de trabajo. Trataban sobre *D. mawsoni* (6), *D. eleginoides* (2), prospecciones de investigación (2), granaderos (2) y rayas (3). Además, se presentó un documento de WG-EMM-14.

9.2 El grupo de trabajo señaló que Nueva Zelandia había elaborado una guía de identificación de peces para el Mar de Ross y que la Secretaría cuenta con copias impresas de la guía. De manera similar, se ha proporcionado a la Secretaría copias electrónicas de la guía para uso de los Miembros.

## *Dissostichus mawsoni*

9.3 El documento WG-FSA-14/02 aportó información detallada sobre la reproducción de *D. mawsoni* obtenida de todo el continente antártico. Los parámetros de la reproducción como el índice gonadosomático (GSI) y la fecundidad absoluta y relativa fueron señaladamente similares en todas las áreas. Los peces más grandes tienden a vivir en aguas más profundas y sus gónadas estaban en una etapa de desarrollo más avanzada que en los peces más pequeños. La similitud de la etapa reproductiva de los peces en todas las áreas indica que el desove se da aproximadamente en el mismo momento del año en todas las áreas. La fecundidad relativa es comparable a la de su congénere, *D. eleginoides*.

9.4 WG-FSA-14/15 describe la técnica utilizada en VNIRO (Moscú) para preparar los otolitos para la determinación de la edad, y cómo se interpretan las estructuras anulares en las secciones de los otolitos pulidos. El método utilizado parece subestimar la edad de los peces en hasta 4 o 5 años. El documento indica que parece poco probable que los peces crezcan hasta los 50 cm en los dos primeros años, cuando su congénere *D. eleginoides* crecen un máximo de 10 cm por año (Evseenko et al., 1995). Las observaciones de juveniles pelágicos sugieren que su etapa pelágica es similar a la de *D. eleginoides* (Yukhov, 1970, 1971). Los valores resultantes de  $L_{\infty}$  y de  $K$  son comparables a los obtenidos por otros lectores de la edad de otolitos.

9.5 El grupo de trabajo recomendó que se continuaran realizando comparaciones entre las lecturas de la edad de distintos laboratorios para verificar la validez de esas estimaciones.

9.6 El documento WG-FSA-14/53 describe los resultados de un experimento de Nueva Zelanda y Rusia de comparación de la determinación de la edad de *D. mawsoni*. La comparación cuádruple resultante permitió distinguir las diferencias en el método de preparación de las diferencias en la interpretación de las características de los anillos de los otolitos. Los resultados sugieren una concordancia general en las edades determinadas por cada lector y con cada método. Sin embargo, todavía hay suficientes discrepancias en las técnicas de preparación y en la interpretación del método de preparación de otolitos cortados y quemados para justificar una mayor coordinación y otras comparaciones antes de combinar los datos. El grupo de trabajo señaló que el experimento destaca la importancia del seguimiento y la comparación de los protocolos de los distintos programas de determinación de la edad de peces.

9.7 El documento recomendó cuatro criterios para determinar si hay diferencias significativas entre las lecturas comparativas de otolitos de austromerluza antártica. Estos criterios son: pruebas- $t$  de las diferencias en la lectura de otolitos; que no más de 25% de las comparaciones difieran en más de dos años; una pendiente de la línea de regresión del gráfico del sesgo en la edad estadísticamente igual a 1; y un CV total de menos de 10%. El grupo de trabajo convino en que es importante controlar la concordancia y el error al generar datos de la edad.

9.8 El grupo de trabajo subrayó la importancia de estos experimentos de calibraciones cruzadas para identificar el método más fiable para la determinación de la edad y obtener estimaciones más precisas de la edad ya que esta información es esencial para las evaluaciones. El grupo de trabajo alentó a Nueva Zelanda y a Rusia a continuar y ampliar el alcance de dichos experimentos.

9.9 El grupo de trabajo indicó que Corea estaba colaborando activamente con Nueva Zelanda para desarrollar su programa de determinación de la edad de *D. mawsoni* y que esperaba con interés los resultados de un análisis más detallado de la composición por edades de su programa de investigación.

9.10 El documento WG-FSA-14/64 informó sobre la recuperación de una marca registradora de datos, colocada en enero de 2013 en un ejemplar de *D. mawsoni* liberado en el Mar de Ross y recuperada el 24 de diciembre de ese año, 335 días después, proporcionando datos de la temperatura, profundidad, aceleración y fuerza del campo magnético, registrados cada diez minutos. Los resúmenes de los datos crudos muestran claras diferencias en las pautas de las variables en toda la serie de datos, en que varios períodos contienen perfiles de comportamiento muy claros que sugieren que durante el período invernal hay bastante actividad. Los esfuerzos actuales se enfocan en el desarrollo de un modelo bayesiano para representar los movimientos más probables de los peces marcados durante su período en libertad, en base a las variables medio ambientales registradas por la marca, en comparación con los datos medio ambientales del área.

9.11 Se registran datos similares a los registrados para la austromerluza para elefantes marinos, que realizan migraciones de larga distancia desde las islas subantárticas hacia el continente antártico, y de regreso. El grupo de trabajo sugirió que los procesos analíticos aplicados a datos del elefante marino podrían servir para analizar los tipos de datos similares obtenidos por los registradores en austromerluzas.

9.12 El grupo de trabajo indicó que varios países estaban considerando la colocación de marcas registradoras de datos y recomendó la colaboración a nivel internacional en esta labor.

#### *Dissostichus eleginoides*

9.13 Los documentos WG-FSA-14/49 y 14/50 presentan análisis de los datos obtenidos del marcado de ejemplares de *D. eleginoides* en las Subáreas 48.3 y 48.4 respectivamente, que incluyen información sobre los movimientos y la conectividad regional. El documento WG-SAM-14/35 presenta información sobre el procedimiento de marcado, la biología, el crecimiento y los movimientos locales. La caracterización de los datos de recaptura de peces marcados muestra que el programa de marcado ha tenido éxito en la provisión de información substancial para las evaluaciones de stocks. Puede proporcionar una indicación preliminar de las áreas de particular interés biológico, como posibles áreas de desove o de cría. También mostró indicios de un desplazamiento de los peces entre las Islas Sandwich del Sur y Georgias del Sur, y consideró la hipótesis de que el *D. eleginoides* en las Islas Sandwich del Sur podría ser una parte no desovante de la población que habita en los alrededores de las Georgias del Sur (en estos peces no se ha observado la maduración de las gónadas). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que si bien no se conoce con certeza la estructura del stock de austromerluza en esta área, se considera que el enfoque de ordenar cada área por separado es precautorio.

9.14 El análisis de los datos de captura obtenidos por una prospección de arrastre en aguas profundas realizada en las Islas Georgias del Sur y en las Rocas Cormorán en 2003 indica que la profundidad y la región tienen un marcado efecto en la estructura de las agrupaciones de peces demersales (WG-FSA-10/26). Se identificaron tres agrupaciones marcadas, por estrato

de profundidad. En la agrupación de peces demersales encontrada en la plataforma hasta profundidades de aproximadamente 400 m predominan los nototénidos y los dracos o peces hielo. Se compone en gran parte de especies endémicas del océano Austral. A mayor profundidad (400–600 m), la diversidad aumenta, encontrándose muchas especies bentopelágicas. A más de 600 metros de profundidad, en la comunidad demersal de peces predominan los peces gadiformes, entre ellos miembros de las familias Macrouridae y Moridae y el endemismo disminuyó en comparación con las áreas menos profundas. Se observan diferencias regionales claras entre las Islas Georgias del Sur y las Rocas Cormorán hasta una profundidad de 400 m. Las pautas biogeográficas observadas para los peces demersales son similares a las observadas en otros taxones como los crustáceos.

## Prospecciones

9.15 El documento WG-FSA-14/07 rinde un informe de los resultados de tres prospecciones realizadas en la parte norte de la Meseta de Kerguelén (POKER 1, 2006; POKER 2, 2010; POKER 3, 2013) por el arrastrero fletado BP *Austral* que repitió el muestreo en las mismas 202 estaciones estratificadas aleatoriamente en el intervalo batimétrico 100–1 000 m. La biomasa estimada de peces fue de entre 247 000 y 268 000 toneladas para un área del fondo de aproximadamente 183 000 km<sup>2</sup>. *Dissostichus eleginoides* fue la especie predominante, representando hasta un 40% de la biomasa total del intervalo de profundidad 100–1 000 m. Los ejemplares juveniles de hasta 60 cm se encuentran principalmente en el intervalo de profundidad 100–500 m en el cual se prohíbe la pesca comercial. La biomasa restante estaba compuesta predominantemente de otras especies (*Notothenia rossii*, *C. rhinoceratus*, *Zanclorhynchus spinifer*, *L. squamifrons*, *C. gunnari*, *B. eatonii*). Las especies *N. rossii* y *C. gunnari*, previamente explotadas en exceso, exhiben claras indicaciones de una reciente recuperación. Los factores determinantes de los cambios en la biomasa de las especies no explotadas (i.e. *C. rhinoceratus*), que no tienen relación con el impacto de la pesca todavía siguen poco claros. El grupo de trabajo señaló que el estudio era poco común porque analizaba todas las especies de peces encontradas en una extensa área de prospección en el océano Austral.

9.16 El documento señala la robusta recuperación de las poblaciones de *N. rossii* en la última década, que produjo capturas de 20 toneladas por 15 minutos de arrastre durante la prospección. La recuperación es paralela a la recuperación de la población de *N. rossii* en las Georgias del Sur, que se hizo evidente en las prospecciones regulares del Reino Unido en la última década.

9.17 Se destacó la importancia de las profundidades menores de 500 m como áreas de criadero para los ejemplares juveniles de *D. eleginoides*, situación aparentemente similar a la de Islas Georgias del Sur y el archipiélago de Kerguelén.

9.18 Han ocurrido cambios en las dos o tres décadas pasadas, como la recuperación de los stocks de las especies *N. rossii* y *C. gunnari* (en escalas temporales diferentes), y el aumento substancial en el número de lobos finos antárticos en Georgias del Sur. El grupo de trabajo señaló que las prospecciones extensas como la serie POKER podrían empezar a proporcionar información sobre los procesos y períodos necesarios para la recuperación de especies determinadas y podría facilitar la consecución de los objetivos de la Comisión relativos al Artículo II de la Convención.

9.19 El grupo de trabajo recomendó que se presentara e incorporaran en la biblioteca de artes de pesca de la CCRVMA descripciones detalladas de las configuraciones de las redes de arrastre y de los métodos estándar utilizados en las prospecciones, dado que hasta la fecha sólo contiene descripciones de los artes de palangre utilizados en el Área de la Convención.

## Granaderos

9.20 El documento WG-FSA-14/62 describe métodos acústicos automatizados desarrollados para estimar la distribución de los granaderos y su abundancia en partes del Mar de Ross, que se basan en la identificación de una señal única de eco y el rastreo. Pruebas realizadas con datos de la UIPE 881I mostraron correlaciones positivas entre los blancos acústicos y las capturas de granaderos y austromerluza con palangres. Los blancos únicos revelaron pautas espaciales sistemáticas de la densidad y de la altura desde el lecho marino. La distribución del índice de reverberación acústica de blancos únicos fue similar a la pronosticada, en base al intervalo de tamaños esperado de los granaderos. La variabilidad de la cobertura espacial en distintos años significa que no fue posible obtener una serie cronológica coherente de estimaciones de la abundancia relativa de granaderos a partir de datos acústicos recolectados cuando se presentó la oportunidad por barcos de Nueva Zelanda en la UIPE 881I. El paso siguiente en el desarrollo será la aplicación de estos métodos a los datos de toda la región del Mar de Ross. El grupo de trabajo indicó que sería posible conseguir un aumento en la cobertura si otros barcos registraran estos datos.

9.21 En la región del Mar de Ross, dos especies de granadero predominan en la captura secundaria, *M. whitsoni* y *M. caml* (WG-FSA-14/62). Una función lineal de la talla total del pez (cm), profundidad del otolito entero (profundidad, mm), y sección transversal máxima del otolito (área, mm<sup>2</sup>) discriminó entre las dos especies en 92% de los casos. Esta labor sugiere que las colecciones de otolitos podrían utilizarse para examinar la razón de las dos especies presentes en la captura de años anteriores en los cuales la mayoría de los granaderos fueron identificados como *M. whitsoni*. El grupo de trabajo señaló que también se podría utilizar el ADN de las muestras de varios tejidos, entre ellos los otolitos, para identificar las especies de manera retrospectiva.

## Rajiformes

9.22 El documento WG-FSA-14/33 sugiere opciones para actualizar las claves de madurez utilizadas por la CCRVMA para las rayas. Actualmente los observadores de la CCRVMA utilizan una clave de tres etapas de desarrollo (inmadura, en maduración y madura). Las etapas en que se da la reproducción no se registran por separado, pero tales datos podrían ser útiles para identificar las áreas importantes para la reproducción. La inclusión de una cuarta etapa ('activa') en la escala de maduración permitiría la recolección de esos datos. También se señaló que la escala actual contiene una posible ambigüedad al decir 'en maduración' y 'madura', que podría ser resuelta reemplazando 'en maduración' con 'en desarrollo'.

9.23 El grupo de trabajo consideró que por ahora no se debía cambiar la escala de desarrollo de las rayas utilizada en el *Manual del Observador Científico*. El grupo de trabajo indicó que sería conveniente desarrollar claves de madurez fáciles de usar, y que la modificación de las claves de madurez debe introducirse sólo cuando se cuente con la

información y la capacitación necesarias. El grupo de trabajo propuso desarrollar claves fotográficas de las etapas de desarrollo durante el período entre sesiones (ver el párrafo 8.27).

## Enfoques de modelación

9.24 WG-EMM-14/51 describe el desarrollo de un modelo minimalista espacialmente explícito de la dinámica demográfica de peces demersales, de las interacciones depredador–presa y de las extracciones de la pesquería, basado en un modelo espacial de población (SPM) para la austromerluza en el Mar de Ross. El modelo incluye *D. mawsoni* y granaderos y Channichthyidae, los dos grupos que componen hasta ~50% de las presas de *D. mawsoni*. El modelo predice que la abundancia de los Channichthyidae aumentará sustancialmente en los caladeros de pesca a medida que se reduce la presión por depredación por las austromerluzas, en particular en la UIPE 881H, donde históricamente se ha concentrado el esfuerzo de la pesquería. Se espera que los granaderos muestren un pequeño aumento de la biomasa.

9.25 El grupo de trabajo señaló que el documento WG-EMM-14/51 fue discutido por WG-EMM-14, y recomendaciones aparecen en Anexo 6, párrafos 2.97 a 2.100 y 5.22. El grupo de trabajo aprobó las recomendaciones del WG-EMM. Además, señaló que la CCRVMA actualmente no cuenta con un marco para la gestión de grandes cambios en la abundancia de especies no objetivo producidos por el impacto de la pesca en otros componentes del ecosistema. El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico incluya en los puntos a considerar el tema de cómo se podría hacer el seguimiento, la evaluación y la gestión de estos tipos de posibles efectos.

## Labor futura

### Pendiente de la relación stock-reclutamiento

10.1 El grupo de trabajo consideró los análisis presentados en WG-FSA 14/32 y 14/P05 sobre la importancia en las evaluaciones de stocks de las suposiciones sobre la productividad del stock (reflejada en la pendiente del parámetro de la relación stock-reclutamiento). A pesar de esto, rara vez se puso a prueba la sensibilidad de los resultados de las evaluaciones de stocks a estos supuestos.

10.2 El grupo de trabajo señaló que en la distribución supuesta de los parámetros de la pendiente, basada en las características esperadas del ciclo de vida presentadas en WG-FSA-14/P05 la mayoría de las estimaciones fueron mayores que 0,75 (el valor utilizado en las evaluaciones de austromerluza), y que por lo tanto la CCRVMA probablemente esté utilizando un valor conservador para el parámetro de la pendiente.

10.3 El grupo de trabajo convino en que si bien un cambio en el parámetro de la pendiente no tendría un efecto importante sobre los datos históricos del estado del stock, sí que influiría en las proyecciones del rendimiento futuro, y que es importante revisar periódicamente la información sobre el estado del stock y la productividad para asegurar que las suposiciones son coherentes con el enfoque centrado en el ecosistema que la CCRVMA ha adoptado. Se alentó a los Miembros a que presenten a WG-SAM-15 análisis de la influencia de la productividad en las evaluaciones de stocks de austromerluza, en particular de la influencia de

la mortalidad en función de la densidad, y de la influencia de las suposiciones sobre el estado del stock y la relación stock-reclutamiento en la proyección de rendimientos utilizada por la CCRVMA.

#### Revisión externa de las evaluaciones

10.4 El grupo de trabajo recordó la discusión del año pasado sobre la necesidad de que se hagan revisiones externas periódicas de las evaluaciones de la CCRVMA, y refrendó las recomendaciones de WG-SAM (Anexo 5, párrafos 2.31 a 2.33) relativas a la adopción de un procedimiento para hacer comparaciones mediante estándares de referencia para las evaluaciones similar al vigente en el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES, en sus siglas en inglés). Para una evaluación bienal, esta revisión se haría a principios de un año en que no se requiera una evaluación, para que los resultados de la revisión puedan ser considerados por WG-SAM, y el Comité Científico pueda hacer recomendaciones para la evaluación del año siguiente.

#### Comunicación de la labor de WG-FSA

10.5 El grupo de trabajo señaló que debido a la cantidad y la complejidad de la información considerada en sus reuniones se necesita encontrar un mecanismo para aumentar la participación en la labor de WG-FSA y de la CCRVMA en general y el conocimiento de ella, y solicitó que el Comité Científico considere cómo tratar este tema.

10.6 El grupo de trabajo discutió el desarrollo de un ‘tablero de datos’ que se pueda usar para resumir información sobre las pesquerías de la CCRVMA y el asesoramiento correspondiente, presentándolo en un formato interactivo a través del sitio web de la CCRVMA.

#### Prioridades para la labor futura

10.7 El grupo de trabajo convino en que el año que viene tendrá una carga de trabajo particularmente grande, que incluirá las evaluaciones bienales y la evaluación de los programas de investigación en las pesquerías exploratorias poco conocidas, y solicitó que el Comité Científico considere cómo gestionar eficazmente este volumen de trabajo. Esto incluye un procedimiento para la asignación más eficaz de prioridades y de tareas en las agendas de WG-SAM y WG-FSA.

10.8 El grupo de trabajo señaló las siguientes prioridades para su trabajo con relación a:

- i) programas de marcado – incluido el historial del marcado, los desplazamientos de los peces marcados y el grado de coincidencia de áreas de la pesquería con los peces marcados, y la necesidad de determinar cómo incorporar esos datos a las nuevas evaluaciones. El grupo de trabajo sugirió que un mecanismo adecuado para avanzar en este tema tan complejo podría ser la realización de un taller;

- ii) evaluaciones de investigaciones – hay varios programas de investigación plurianuales que deberán ser evaluados al cabo de tres años en 2015 (párrafos 5.23 y 5.106);
- iii) preparación de los datos para su incorporación en las evaluaciones mediante CASAL (párrafo 5.87);
- iv) asesoramiento sobre la utilización de estimadores de datos de marcado y recaptura.

#### Curso de CASAL

10.9 El grupo de trabajo señaló que antes de la reunión de WG-FSA en la Secretaría de la CCRVMA se había celebrado un taller de CASAL (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, párrafo 11.1, SC CIRC 14/41 y 14/46) con 12 participantes de Chile/Australia, Japón, República de Corea, Nueva Zelanda, España, Reino Unido, EE.UU. y la Secretaría. Todos los participantes se mostraron de acuerdo en que el curso les había ayudado a avanzar mucho en su comprensión del proceso de evaluación mediante CASAL.

10.10 El grupo de trabajo agradeció también al Dr. A. Dunn (Nueva Zelanda) por su dirección del curso (y a NIWA por permitirle disponer del tiempo necesario para ello), y convino en que sería útil realizar cursos similares posiblemente enfocados en la preparación de datos para su uso en CASAL, a fin de aumentar la capacidad de la CCRVMA con relación a las evaluaciones de sus pesquerías.

#### Asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo

11.1 El asesoramiento del grupo de trabajo proporcionado al Comité Científico y a sus órganos auxiliares se resume a continuación; se deberán considerar además las secciones del texto del informe pertinentes a estos párrafos.

11.2 El grupo de trabajo proporcionó asesoramiento al Comité Científico y a otros grupos de trabajo sobre los siguientes temas:

- i) Requisitos de notificación –
  - a) datos puestos en cuarentena (párrafo 3.8, v.tb. párrafo 7.7)
  - b) evaluación de las notificaciones de pesquerías (párrafos 5.6 y 5.10)
  - c) avistamientos de barcos (párrafo 3.14)
  - d) índice de la concordancia de las estadísticas de marcado (párrafos 3.25 y 3.26).
- ii) Pesquerías evaluadas –
  - a) *C. gunnari* en la Subárea 48.3 (párrafo 4.45)

- b) *C. gunnari* en la División 58.5.1 (párrafo 4.49)
  - c) *C. gunnari* en la División 58.5.2 (párrafo 4.54)
  - d) *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (párrafo 4.2)
  - e) *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.4 (párrafos 4.8 a 4.11)
  - f) *D. eleginoides* en la División 58.5.1 (párrafo 4.37)
  - g) *D. eleginoides* en la División 58.5.2 (párrafo 4.32)
  - h) *D. eleginoides* en Islas Crozet (párrafo 4.41)
  - i) *D. eleginoides* en Islas Príncipe Eduardo y Marion (no se proporciona asesoramiento)
  - j) *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 (párrafo 5.13)
  - k) *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2 UIPE 882C–G (párrafos 5.41 a 5.44)
  - l) *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2 UIPE 882H (párrafo 5.32).
- iii) Pesquerías poco conocidas de *Dissostichus* spp. –
- a) desarrollo y modificación de planes de investigación (párrafos 5.60, 5.105, 5.106 y 5.130)
  - b) captura secundaria en los bloques de investigación (párrafo 5.94)
  - c) límites de captura de investigación para *Dissostichus* spp. (párrafos 5.23, 5.88, 5.92, 5.98, 5.110, 5.112, 5.118, 5.119 y 5.129 y Tabla 5).
- iv) Pesca de investigación en otras áreas –
- a) *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.2 (párrafo 5.48)
  - b) *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.5 (no se da asesoramiento)
  - c) *Dissostichus* spp. en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b (párrafo 5.88 y Tabla 5).
- v) Sistema de Observación Científica Internacional
- a) recomendaciones de la Evaluación del SISO (párrafo 7.7)
  - b) utilidad de los datos de observación de los barcos cuyos datos de la pesquería han sido puestos en cuarentena (párrafo 7.7).
- vi) Captura secundaria –
- a) labor durante el período entre sesiones sobre las rayas (párrafo 8.18)

- b) requisitos de calado nocturno y tasas de hundimiento de los palangres (párrafo 8.27).
- vii) Asuntos varios –
  - a) presentación al Registro de artes de pesca de las configuraciones de los artes de arrastre y de los procedimientos de prospecciones (párrafo 9.19)
  - b) desarrollo de modelos de población minimalistas espacialmente explícitos (párrafo 9.25)
  - c) comunicación de la labor de WG-FSA (párrafo 10.5).
- viii) Labor futura
  - a) prioridades de la labor futura (párrafo 10.7).

### **Aprobación del informe**

12.1 Se aprobó el informe de la reunión.

### **Clausura de la reunión**

13.1 Al dar por terminada la reunión, el Dr. Belchier agradeció a todos los participantes por su dedicación a la labor del grupo de trabajo, y a los coordinadores de los subgrupos que habían dirigido discusiones sobre una gama de problemas difíciles. También agradeció a los relatores de los informes y a la Secretaría por su apoyo a la labor de WG-FSA.

13.2 En nombre del grupo de trabajo, los Dres. Ellis y Reid agradecieron al Dr. Belchier por liderar y guiar al grupo de trabajo para cumplir las labores de un extenso, y a veces difícil, programa de trabajo.

### **Referencias**

Evseenko, S.A., K.-H. Kock and M.M. Nevinsky. 1995. Early life history of the Patagonian toothfish, *Dissostichus eleginoides* Smitt, 1898 in the Atlantic sector of the Southern Ocean. *Ant. Sci.*, 7: 221–226.

McMillan, P.J., P. Marriott, S.M. Hanchet, J.M. Fenaughty, E. Mackay, H. Sui and F. Wei. 2014. Fishes of the Ross Sea region: a field guide to common species caught in the longline fishery. *New Zealand Aquatic Environment and Biodiversity Report*, 134: 54 pp. (available from <http://fs.fish.govt.nz/Page.aspx?pk=113&dk=23687>).

- Murase, H., N. Kelly, T. Kitakado, K.-H. Kock, R. Williams and L. Walløe. 2012. Review of technical aspects of sea-ice data which will be used to bound or estimate the abundance of Antarctic minke whales in the south of the ice edge during the period of IWC IDCR/SOWER. IWC Document SC/64/IA3: 13 pp.
- Yukhov, V.L. 1970. New data on the distribution and biology of *Dissostichus mawsoni* Norman in Antarctic high latitudes. *J. Ichthyol.*, 10: 422–424.
- Yukhov, V.L. 1971. The range of *Dissostichus mawsoni* Norman and some features of its biology. *J. Ichthyol.*, 11: 8–18.

Tabla 1: Captura total notificada (toneladas) de las especies objetivo en el Área de la Convención durante la temporada 2013/14 (hasta el 20 de septiembre de 2014 a menos que se indique otra cosa; ver el *Boletín Estadístico* de años anteriores). MC – medida de conservación.

Especies objetivo	Región	MC	Captura (toneladas) de especies objetivo		Captura notificada (% del límite)
			Límite	Notificada	
<i>Champocephalus gunnari</i>	48.3	42-01	4 635	4	<1
	58.5.2	42-02	1 267	1 123	89
<i>Dissostichus eleginoides</i>	48.3	41-02	2 400	2 180	91
	48.4	41-03	45	44	98
	ZEE francesa 58.5.1 <sup>a</sup>	n/a	5 100	3 017	-
	58.5.2	41-08	2 730	1 909	70
	ZEE francesa 58.6 <sup>a</sup>	n/a	700	401	57
	ZEE de Sudáfrica 58 <sup>b</sup>	n/a	450	178	40
<i>Dissostichus mawsoni</i>	48.4	41-03	24	24	100
<i>Dissostichus</i> spp.	48.6	41-04	538	154	59
	58.4.1	41-11	724	101	29
	58.4.2	41-05	35	no hubo pesca	-
	58.4.3b	41-06	32	32	100
	58.4.3b	41-07	0	no hubo pesca	-
	88.1	41-09	3 001 <sup>c</sup>	2 900	97
	88.2	41-10	390	426	109
	<i>Euphausia superba</i>	48.1, 48.2, 48.3, 48.4	51-01	620 000	291 370
58.4.1		51-02	440 000	no hubo pesca	-
58.4.2		51-03	452 000	no hubo pesca	-

<sup>a</sup> Notificada en datos de escala fina hasta julio de 2014.

<sup>b</sup> ZEE entera.

<sup>c</sup> Con la exclusión del límite y la captura de la prospección de investigación.

n/a No especificado por la CCRVMA.

Tabla 2: Desembarques de *Dissostichus eleginoides* (peso en vivo estimado) notificados en el Sistema de Documentación de la Captura (SDC) de pesquerías que operan fuera del Área de la Convención en los años calendario 2012 a 2014 (hasta septiembre de 2014; ver el *Boletín Estadístico* para años anteriores).

Sector oceánico	Área de la FAO	Peso en vivo estimado (toneladas)		
		2012	2013	2014
Atlántico Suroeste	41	7 579	8 004	4 942
Atlántico Sureste	47	126	60	26
Índico Occidental	51	298	324	77
Índico Oriental	57	-	-	-
Pacífico Suroeste	81	377	423	424
Pacífico Sureste	87	5 685	4 211	1 998
Total		14 066	13 021	7 467

Tabla 3: Notificaciones de pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en 2014/15.

Nombre del barco	Miembro	Subárea 88.1	Subárea 88.2	División 58.4.3a	Subárea 48.6	División 58.4.1	División 58.4.2
<i>Antarctic Chieftain</i>	Australia	N	N				
<i>St André</i>	Francia			N			
<i>Shinsei Maru No. 3</i>	Japón	N		N	N	N	N
<i>Kingstar</i>	República de Corea				N	N	N
<i>Hong Jin No. 701</i>	República de Corea	N	N				
<i>Kostar</i>	República de Corea	N	N				
<i>Sunstar</i>	República de Corea	N	N				
<i>San Aspiring</i>	Nueva Zelanda	N	N				
<i>Janas</i>	Nueva Zelanda	N	N				
<i>San Aotea II</i>	Nueva Zelanda	N	N				
<i>Seljevaer</i>	Noruega	N	N		W	W	
<i>Mys Marii</i>	Rusia	N	N				
<i>Palmer</i>	Rusia	N	N				
<i>Yantar 31</i>	Rusia	N	N				
<i>Yantar 35</i>	Rusia	N	N				
<i>Sparta</i>	Rusia	W	W				
<i>Ugulan</i>	Rusia	W	W				
<i>Yantar 33</i>	Rusia	N	N				
<i>Tarpon</i>	Rusia	W	W				
<i>Tomkod</i>	Rusia	W	W				
<i>Shinsei Maru No. 11</i>	Sudáfrica				N		
<i>Tronio</i>	España	N	N			N	N
<i>Simeiz</i>	Ucrania	N	N				
<i>Koreiz</i>	Ucrania	W	W				
<i>Polus 1</i>	Ucrania	N	N				
<i>Argos Froyanes</i>	Reino Unido	N	N				
<i>Argos Georgia</i>	Reino Unido	N	N				
Total de Miembros		9	8	2	4	4	3
Total de barcos		24	23	2	4	4	3
Total realizadas							
Total retiradas		5	5		1	1	

Leyenda: N = notificada  
W = retirada  
F = realizada

Tabla 4: Latitud y longitud (dd.00) de las coordenadas de las esquinas de las áreas mostradas en la Figura 7.

Área	Latitud	Longitud
1	73.8°S	108.0°W
	73.8°S	105.0°W
	75.0°S	105.0°W
	75.0°S	108.0°W
2	73.3°S	119.0°W
	73.3°S	111.5°W
	74.2°S	111.5°W
	74.2°S	119.0°W
3	72.2°S	122.0°W
	70.8°S	115.0°W
	71.7°S	115.0°W
	73.2°S	122.0°W
4	72.6°S	140.0°W
	72.6°S	128.0°W
	74.7°S	128.0°W
	74.7°S	140.0°W

Tabla 5: Métodos de estimación de la biomasa local y límites de captura recomendados (de SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, Tabla 13) para *Dissostichus eleginoides* (TOP) y *D. mawsoni* (TOA) en los bloques de investigación, captura notificada en 2014, número de peces marcados disponibles y recapturas previstas y observadas.

Subárea/ UIPE	Bloque de investigación	Especies	Método de estimación	Biomasa local (toneladas)	Peces marcados en 2013			Límite de captura recomen- dado (toneladas)	Tasa de explotación local	Captura en 2014			Peces marcados en 2014			Peces marcados en 2015	
					Número disponible	Recaptura				(toneladas)	% del límite	Número disponible	Número previsto	Recaptura		Número disponible	Número previsto de recapturas
						Número previsto	Número observado							Número previsto	Observado Número		
<b>Subárea 48.5*</b>																	
<b>Subárea 48.6</b>																	
486AG	486_1 + 486_2	TOP	Petersen	351	257	2.9	3	14	0.040	9	64	366	14.6	1	7	325	13.0
486AG	486_1 + 486_2	TOP	CPUE 484N	697	257	1.5	3	28	0.040	9	32	366	14.7	1	7	325	13.0
486AG	486_2	TOA	CPUE 882H	7221**	947	8.7	6	170	0.023	95	56	1079	26.6	11	41	1006	23.1
486D	486_3	TOA	CPUE 882H	3624	621	8.4	2	50	0.014	50	100	752	10.4	1	10	589	8.3
486E	486_4	TOA	CPUE RSR	2515	343	15.3	0	100-150	0.040-0.060	-	-	743	29.5-44.3			582	23.3-34.9
486BC	486_5	TOA	CPUE RSR	6622	405			190	0.029	-	-	352	10.1			276	8.0
<b>Subárea 58.4</b>																	
5841C	5841_1	TOA	CPUE RSR	3140	131			125	0.040	-	-	114	4.5			89	3.6
5841C	5841_2	TOA	CPUE RSR	2337	687			90	0.039	-	-	598	23.0			663	25.9
5841E	5841_3	TOA	CPUE RSR	7061	259			280	0.040	-	-	226	9.0			177	7.1
5841E	5841_4	TOA	CPUE RSR	930	83			35	0.038	-	-	72	2.7			56	2.1
5841G	5841_5	TOA	CPUE RSR	674	424			26	0.039	-	-	369	14.2			289	11.3
5841C	n/a	TOA	merma	n/a				42	n/a	54	-						
5841D	n/a	TOA	merma	n/a				42	n/a	6	-						
5841G	n/a	TOA	merma	n/a				42	n/a	24	-						
5841H	n/a	TOA	merma	n/a				42	n/a	17	-						
5842E	5842_1	TOA	CPUE RSR	877	227	1.0	0	35	0.040	-	-	214	8.5			168	6.7
5843aA	5843a_1	TOP	Petersen	386**	349	15.0	11	32	0.083	32	100	318	30.4	24	79	304	25.2
5843aA	5843a_1	TOP	CPUE 484N	2798	349	2.0	11	32	0.011	32	100	318	4.0	24	600	304	3.3
5844BC	5844b_1	TOP	CASAL	705**	215	6.8	3	25	0.035	12	48	216	8.5	5	59	219	7.8
5844bD	5844b_2	TOP	5844C	786**	73	0.8	0	35	0.045	15	43	39	1.6	4	250	93	4.1

\* Ver la discusión en los párrafos 5.61 a 5.83.

\*\* Biomasa local actualizada durante WG-FSA-14.

Tabla 6: captura total y el número de lances de barcos para los cuales el máximo en la distribución de las frecuencias de la CPUE fue mayor que 0,75 kg/anzuelo (en un análisis de todos los barcos que operan en el Área de la Convención (ver el párrafo 5.70)). Las distribuciones de las frecuencias se muestran en la Figura 9.

Temporada	Área de ordenación	Barco	Captura (toneladas)	N (lances)
1996	58.6	<i>Alida Glacial</i>	10	2
1997	58.6	<i>Alida Glacial</i>	12.64	2
1996	58.7	<i>Alida Glacial</i>	234.87	20
1997	58.7	<i>Alida Glacial</i>	8.48	1
1996	58.6	<i>American Champion</i>	75.48	26
1996	58.7	<i>American Champion</i>	247.66	113
2009	48.6	<i>Insung No. 22*</i>	172.65	20
2011	48.6	<i>Insung No. 7*</i>	43.32	6
1996	58.7	<i>Shinsei Maru No. 11</i>	80.45	12
2012	88.1	<i>San Aspiring</i>	474.82	84
2012	58.6	<i>Ship 7</i>	102.18	26
2013	88.2	<i>Sunstar</i>	7.4	2
2012	88.1	<i>Tronio</i>	523.42	47
2006	88.2	<i>Yantar</i>	29.08	3
2013	48.5	<i>Yantar 35</i>	59.53	8
2014	48.5	<i>Yantar 35</i>	228.6	34

\* Los datos han sido puestos en cuarentena.

Tabla 7: Resumen del número y la proporción de lances en que la tasa de izado fue mayor que un pez por minuto (fpm) para todos los barcos palangreros de calado automático en las áreas de ordenación 88.1, 88.2 y 48.5 en 2012–2014.

Barco	Área de ordenación	N (lances)	lances >1fpm	% >1 fpm
<i>Antarctic Chieftain</i>	88.1	36	2	5.6
<i>Antarctic Chieftain</i>	88.2	271	0	0.0
<i>Argos Froyanes</i>	88.1	201	3	1.5
<i>Argos Froyanes</i>	88.2	169	2	1.2
<i>Argos Georgia</i>	88.1	386	21	5.4
<i>Argos Georgia</i>	88.2	12	0	0.0
<i>Janas</i>	88.1	193	2	1.0
<i>Janas</i>	88.2	93	0	0.0
<i>Mys Marii</i>	88.1	23	0	0.0
<i>Palmer</i>	88.1	45	0	0.0
<i>Palmer</i>	88.2	78	0	0.0
<i>San Aotea II</i>	88.1	384	2	0.5
<i>San Aspiring</i>	88.1	241	14	5.8
<i>Seljevaer</i>	88.1	371	11	3.0
<i>Seljevaer</i>	88.2	30	1	3.3
<i>Yantar 31</i>	88.1	239	0	0.0
<i>Yantar 31</i>	88.2	7	3	42.9
<i>Yantar 35</i>	48.5	42	22	52.4
<i>Yantar 35</i>	88.1	106	1	0.9
<i>Yantar 35</i>	88.2	5	0	0.0

Tabla 8: Clasificación taxonómica de rayas indicando los códigos de mayor nivel que se deberían utilizar cuando no es posible proporcionar datos más específicos para cada especie. Las rayas (Order Rajiformes, SRX) se dividen en general en rayas de hocico blando (Familia Arhynchobatidae; Género *Bathyraja*, BHY) y rayas de hocico duro (Familia Rajidae, RAJ).

Orden	Código	Género o familia	Código	Especies	Código
Rajiformes	SRX	<i>Bathyraja</i> spp.	BHY	Raya de Eaton <i>Bathyraja eatonii</i>	BEA
				Raya rugosa de Kerguelén <i>Bathyraja irrasa</i>	BYR
				Raya de McCain <i>Bathyraja maccaini</i>	BAM
				Raya de vientre oscuro <i>Bathyraja meridionalis</i>	BYE
				Raya de Murray <i>Bathyraja murrayi</i>	BMU
				Raya estrellada antártica <i>Amblyraja georgiana</i>	SRR
		Rajidae	RAJ	Raya estrellada antártica (variante) <i>Amblyraja georgiana</i> (var)	SR2
				Raya espinuda <i>Amblyraja taaf</i>	RFA

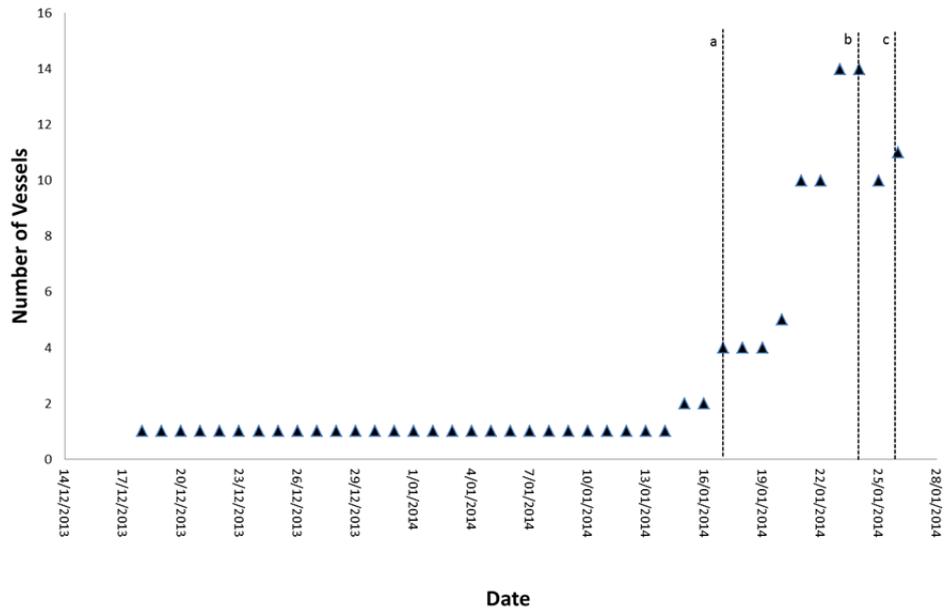


Figura 1: Número de barcos que operan en la Subárea 88.2 en 2013/14; la línea de puntos vertical indica las fechas de cierre en: (a) Subárea 88.1 (17 enero), (b) UIPE 882H (24 enero) y (c) UIPE 882C–G (26 enero).

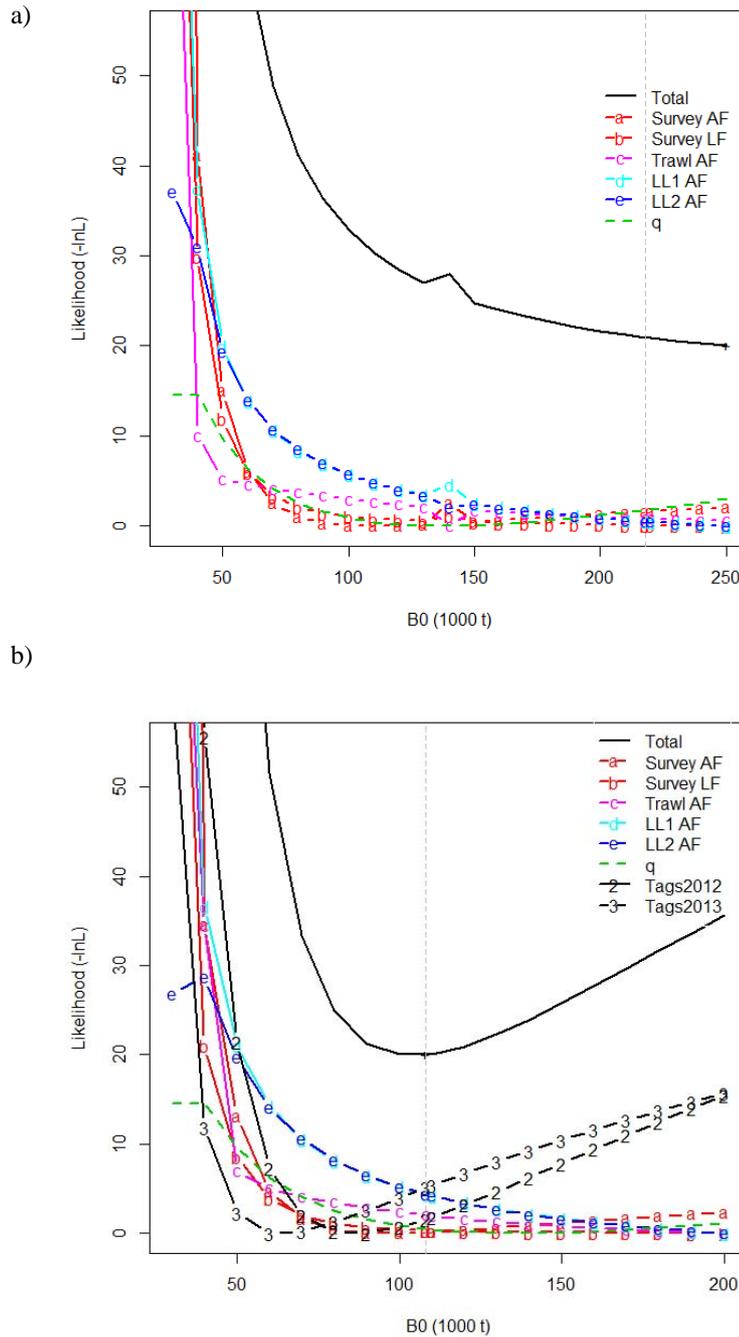


Figura 2: Perfiles de verosimilitud ( $-2 \log$ -verosimilitud) para una gama de valores de  $B_0$  de (a) 'Modelo 13' (abundancia estimada de las cohortes anuales (YCS) 1986–2009) y (b) 'Modelo 14' (YCS estimadas 1986–2009 y peces marcados liberados en 2012 y 2013). Se muestran la función objetivo total (Total) y las contribuciones a la función objetivo total de la prospección abundancia por edad (Prospección AF), abundancia por talla (Prospección LF), captura de arrastre por edad (Arrastres AF), capturas de palangres por edad en aguas de menos de 1 500 m de profundidad (LL1 AF) y de más de 1 500 m de profundidad (LL2 AF), capturabilidad de la prospección  $q$  ( $q$ ), peces marcados y liberados en 2012 (Marcas 2012) y peces marcados y liberados en 2013 (Marcas 2013). Para crear estos perfiles, se fijaron los valores de  $B_0$  y sólo se estimaron los parámetros restantes. La escala de los valores para cada conjunto de datos fue ajustada para que el mínimo fuese 0, y el valor de la función objetivo total fue ajustado a escala a un valor de 20. La línea gris punteada indica la estimación de MPD.

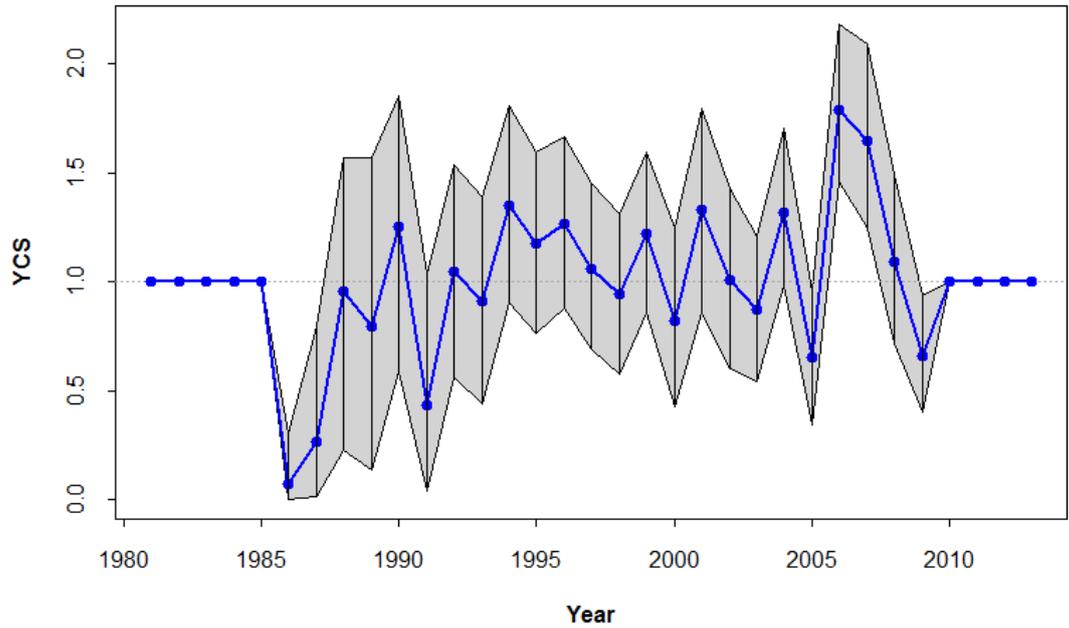


Figura 3: Las estimaciones de la abundancia de las cohortes anuales (YCS) (mediana y 95% IC del muestreo con MCMC) para el ‘Modelo 14’ (YCS estimadas para 1986–2009 y peces marcados liberados en 2012 y 2013).

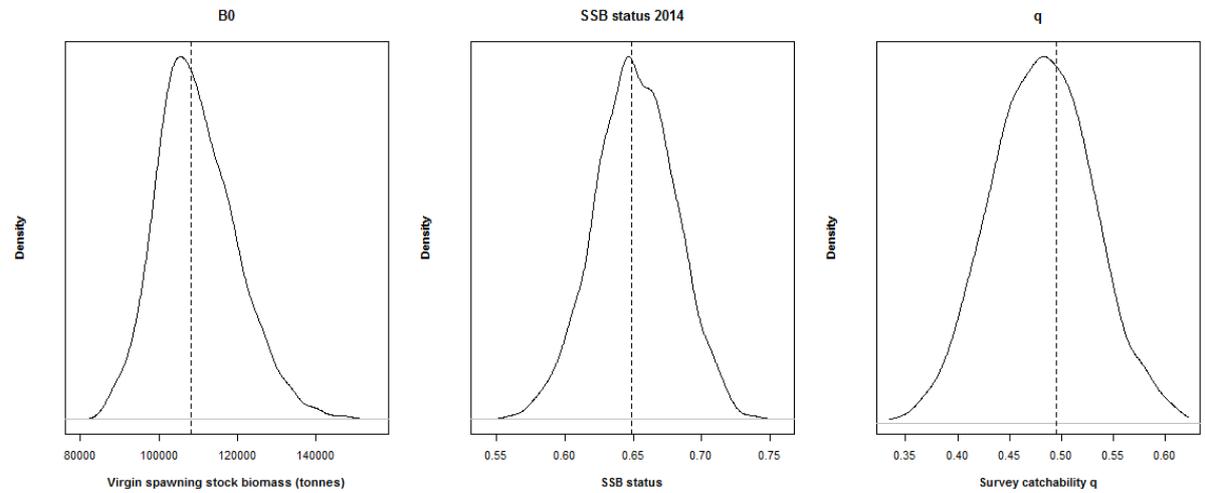


Figura 4: Distribución posterior de  $B_0$  con el método MCMC, estado de SSB en 2014 y capturabilidad  $q$  para el ‘Modelo 14’ (abundancia estimada de las cohortes anuales (YCS) 1986–2009 y peces marcados y liberados en 2012 y 2013). La línea vertical es la estimación MPD.

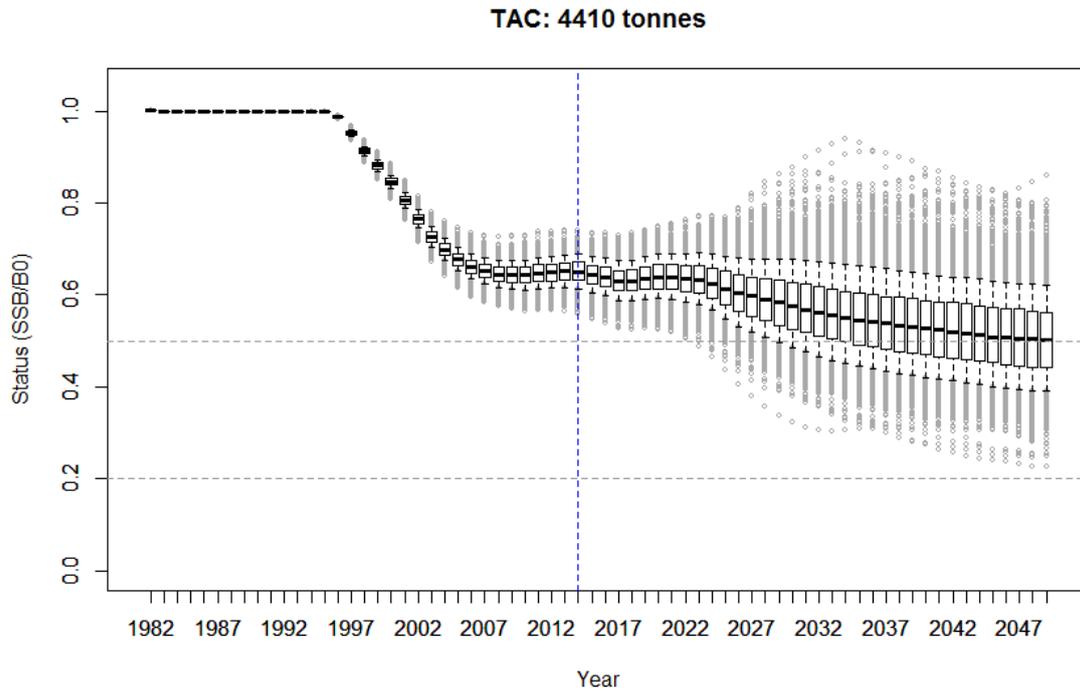


Figura 5: Estado de SSB proyectado en relación con  $B_0$  para el ‘Modelo 14’ (abundancia estimada de las cohortes anuales (YCS) 1986–2009 y peces marcados y liberados en 2012 y 2013) utilizando muestras obtenidas con el método MCMC y un reclutamiento aleatorio lognormal de 2011–2049 con capturas anuales constantes. Los gráficos de cajas y bigotes representan la distribución de las estimaciones de 1 000 proyecciones de prueba. Las líneas punteadas muestran los niveles del estado de 50% y 20% utilizados en los criterios de decisión de la CCRVMA.

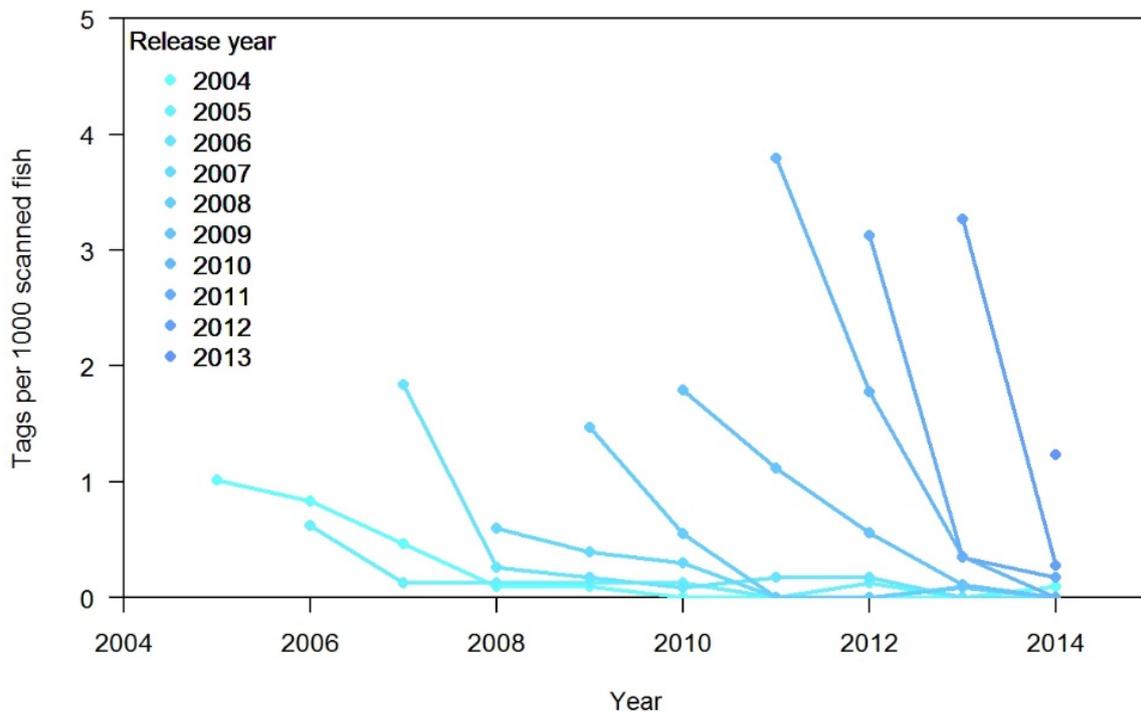


Figura 6: Tasa observada de recaptura para cada cohorte marcada y liberada (por año, color) en la UIPE 882H.

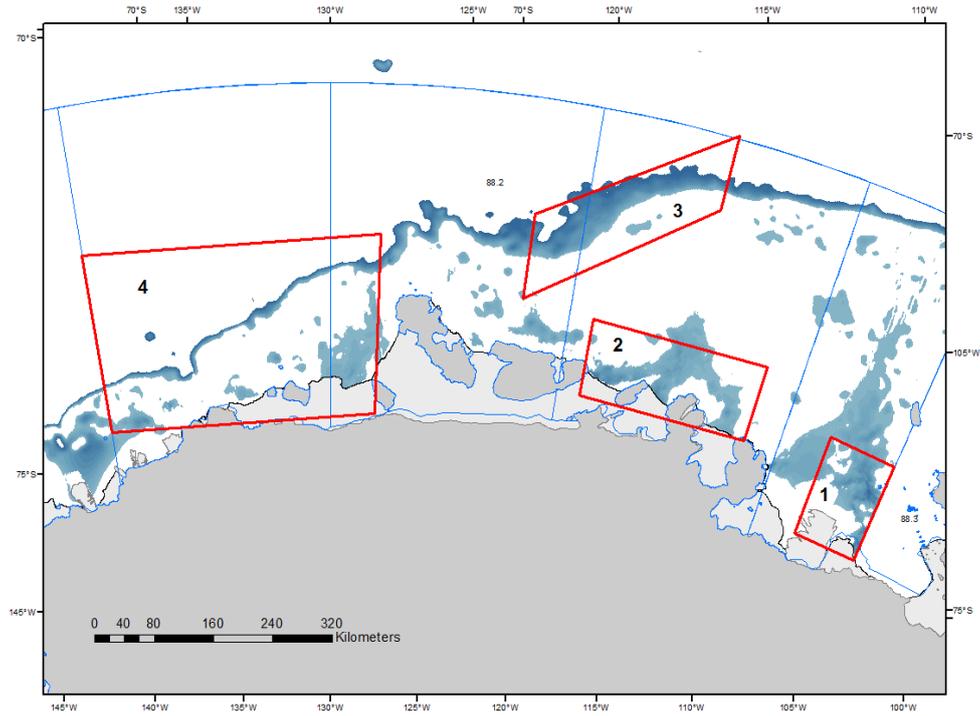


Figura 7: Principales caladeros de pesca (1–4) explotados en las UIPE 882C–G desde 2006 (WG-FSA-14/59). El estrato de profundidad de 600 a 1 800 m se muestra en color azul. Las coordenadas de estos polígonos se proporcionan en la Tabla 4.

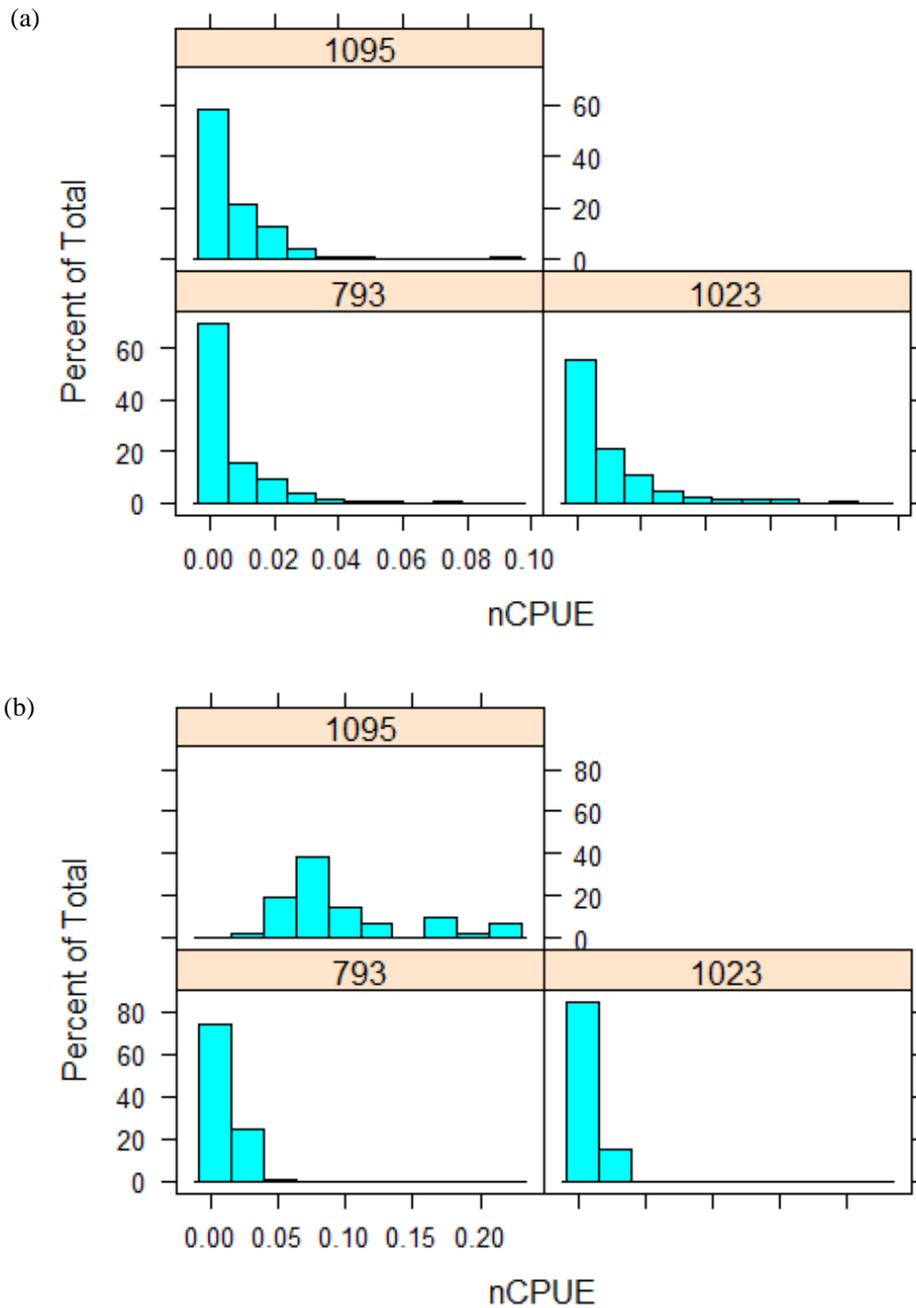


Figura 8: CPUE (número de peces por anzuelo) para (a) captura secundaria y (b) captura de *Dissostichus mawsoni* del *Koryo Maru No. 11* (1 023) y del *Shinsei Maru No. 3* (793) utilizando palangre artesanal en la parte meridional de las UIPE de la Subárea 48.6 y del *Yantar 35* (1 095) en la Subárea 48.5 utilizando palangres de calado automático. Estos son los únicos barcos que han faenado en estas áreas.

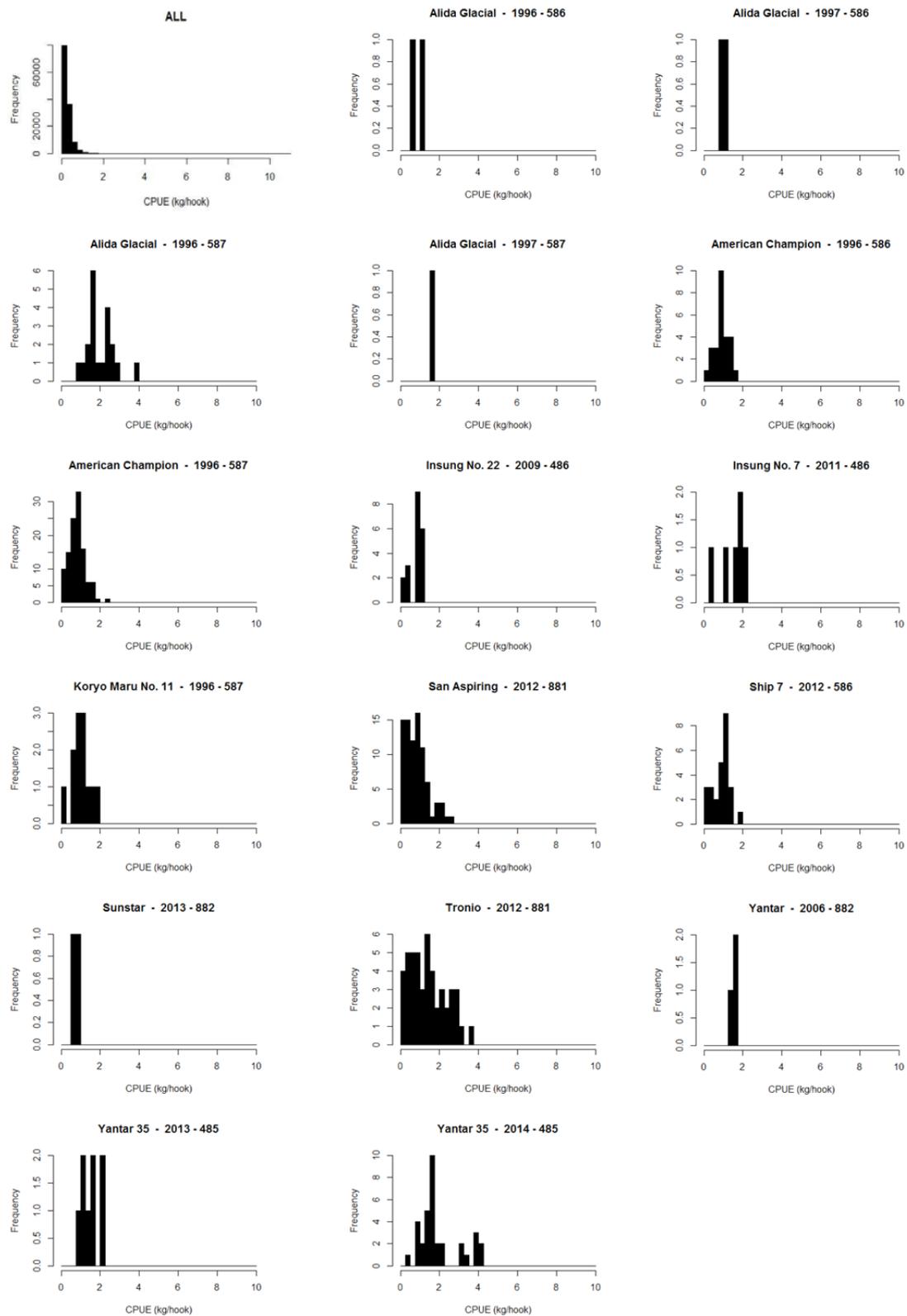


Figura 9: Distribución de valores de CPUE de los lances de barcos palangreros mostrados en la Tabla 6.

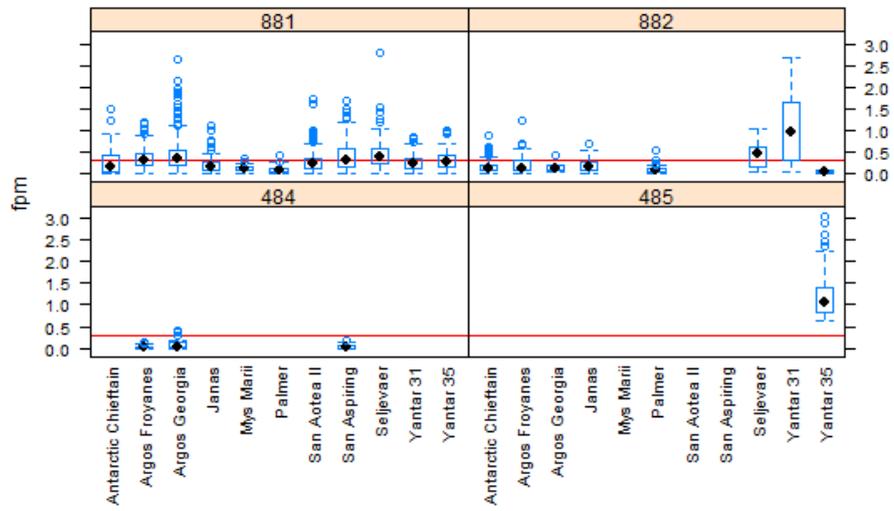


Figura 10: Gráficos de cajas y bigotes de la distribución de las tasas de izado, peces por minuto (fpm), para barcos individuales que pescan con palangres automáticos en las áreas de ordenación 88.1, 88.2, 48.4 y 48.5 (2012–2014). La línea horizontal roja indica la media total de todos los barcos.

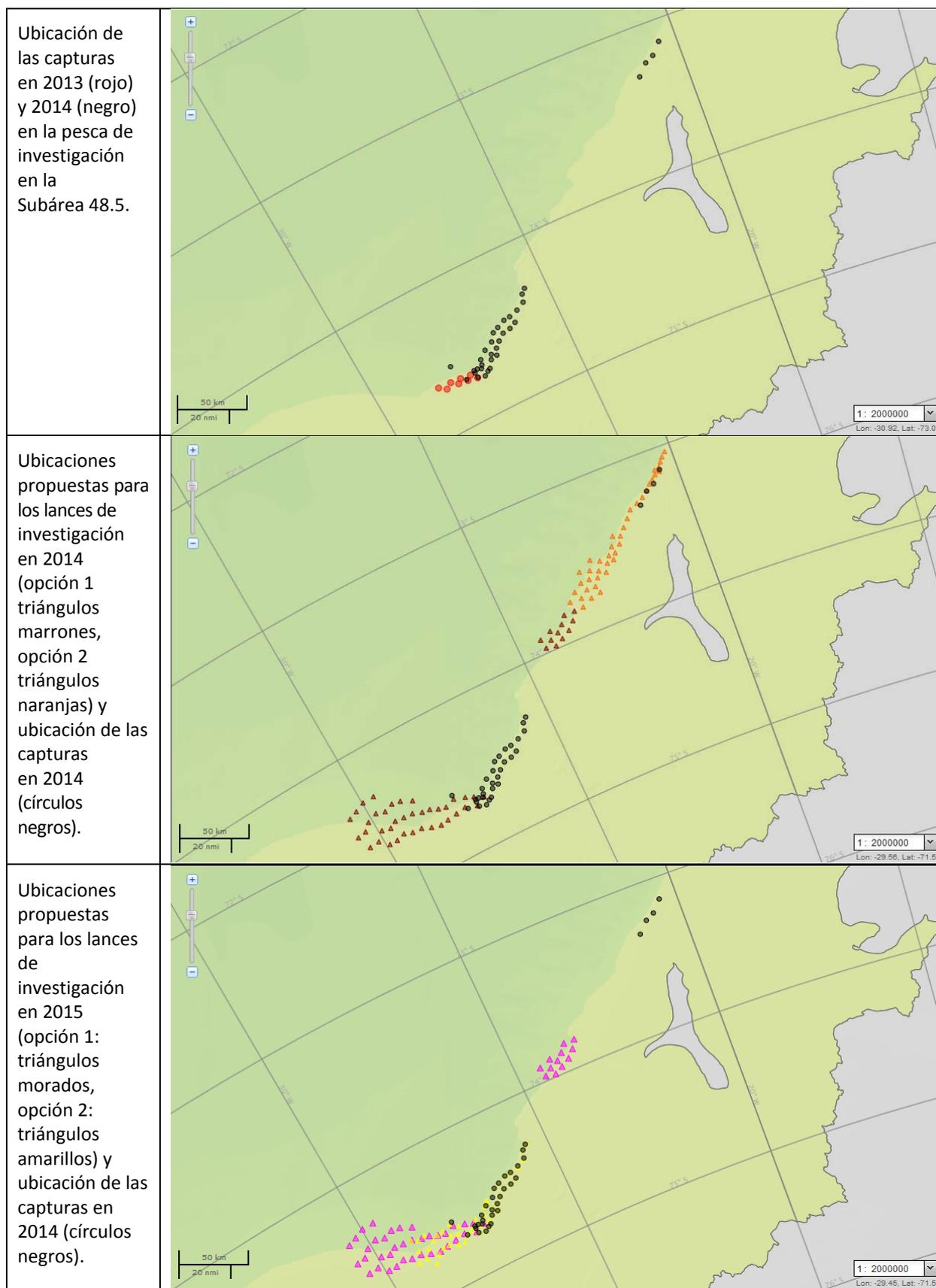


Figura 11: Ubicaciones propuestas y reales de las actividades de pesca en la Subárea 48.5 en 2013, 2014 y 2015.

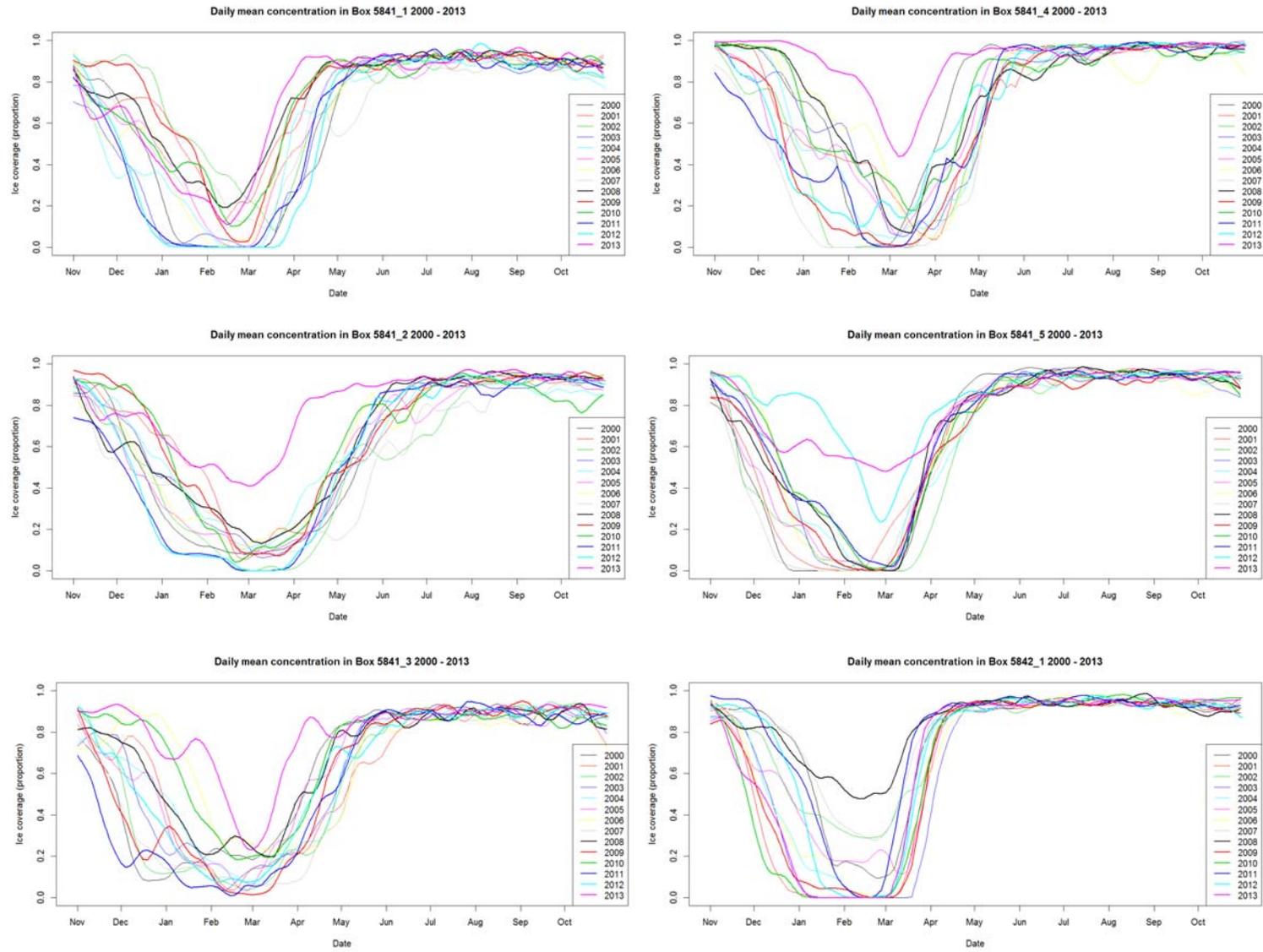


Figura 12: Promedio de la concentración diaria de hielo en los bloques de investigación en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (ver el párrafo 3.18).

**Lista de participantes**

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces  
(Hobart, Australia, 6 a 17 de octubre de 2014)

**Coordinador**

Dr. Mark Belchier  
British Antarctic Survey  
[markb@bas.ac.uk](mailto:markb@bas.ac.uk)

**Australia**

Dr. Paul Burch  
Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS)  
[paul.burch@aad.gov.au](mailto:paul.burch@aad.gov.au)

Dr. Andrew Constable  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[andrew.constable@aad.gov.au](mailto:andrew.constable@aad.gov.au)

Dr. Bill de la Mare  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[bill.delamare@aad.gov.au](mailto:bill.delamare@aad.gov.au)

Sra. Gabrielle Nowara  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[gabrielle.nowara@aad.gov.au](mailto:gabrielle.nowara@aad.gov.au)

Dra. Clara Péron  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[clara.peron@aad.gov.au](mailto:clara.peron@aad.gov.au)

Dr. Dirk Welsford  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[dirk.welsford@aad.gov.au](mailto:dirk.welsford@aad.gov.au)

Dr. Philippe Ziegler  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[philippe.ziegler@aad.gov.au](mailto:philippe.ziegler@aad.gov.au)

**República Popular China**

Dr. Guoping Zhu  
Shanghai Ocean University  
[gpzhu@shou.edu.cn](mailto:gpzhu@shou.edu.cn)

**Francia**

Sr. Nicolas Gasco  
Muséum national d'Histoire naturelle  
[nicopec@hotmail.com](mailto:nicopec@hotmail.com)

Sra. Aude Relot  
Oceanic Développement  
[a.relot@oceanic-dev.com](mailto:a.relot@oceanic-dev.com)

Sr. Romain Sinegre  
Muséum national d'Histoire naturelle  
[romainsinegre@gmail.com](mailto:romainsinegre@gmail.com)

**Alemania**

Dr. Karl-Hermann Kock  
Institute of Sea Fisheries – Johann Heinrich von Thünen  
Institute  
[karl-hermann.kock@ti.bund.de](mailto:karl-hermann.kock@ti.bund.de)

Sra. Rebecca Lahl  
Alfred Wegner Institute  
[rebecca.lahl@gmx.de](mailto:rebecca.lahl@gmx.de)

**Japón**

Sr. Kei Hirose  
Taiyo A & F Co. Ltd  
[k-hirose@maruha-nichiro.co.jp](mailto:k-hirose@maruha-nichiro.co.jp)

Dr. Taro Ichii  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[ichii@affrc.go.jp](mailto:ichii@affrc.go.jp)

Sr. Shuya Nakatsuka  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[snakatsuka@affrc.go.jp](mailto:snakatsuka@affrc.go.jp)

Dr. Takaya Namba  
Taiyo A & F Co. Ltd  
[takayanamba@gmail.com](mailto:takayanamba@gmail.com)

Dr. Kenji Taki  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[takistan@affrc.go.jp](mailto:takistan@affrc.go.jp)

**República de Corea**

Dra. Inja Yeon  
National Fisheries Research and Development Institute  
[ijyeon@korea.kr](mailto:ijyeon@korea.kr)

Sr. Hyun Jong Choi  
Sunwoo Corporation  
[hjchoi@swfishery.com](mailto:hjchoi@swfishery.com)

Dr. Seok-Gwan Choi  
National Fisheries Research and Development Institute  
[sgchoi@korea.kr](mailto:sgchoi@korea.kr)

Sr. TaeBin Jung  
Sunwoo Corporation  
[tbjung@swfishery.com](mailto:tbjung@swfishery.com)

Dra. Jong Hee Lee  
National Fisheries Research and Development Institute  
[jonghlee@korea.kr](mailto:jonghlee@korea.kr)

## **Nueva Zelandia**

Dr. Rohan Currey  
Ministry for Primary Industries  
[rohan.currey@mpi.govt.nz](mailto:rohan.currey@mpi.govt.nz)

Sr. Alistair Dunn  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
(NIWA)  
[alistair.dunn@niwa.co.nz](mailto:alistair.dunn@niwa.co.nz)

Sr. Jack Fenaughty  
Silvifish Resources Ltd  
[jmfenaughty@clear.net.nz](mailto:jmfenaughty@clear.net.nz)

Dr. Stuart Hanchet  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
(NIWA)  
[s.hanchet@niwa.co.nz](mailto:s.hanchet@niwa.co.nz)

Dra. Sophie Mormede  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
(NIWA)  
[sophie.mormede@niwa.co.nz](mailto:sophie.mormede@niwa.co.nz)

Dr. Steve Parker  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
(NIWA)  
[steve.parker@niwa.co.nz](mailto:steve.parker@niwa.co.nz)

## **Federación Rusa**

Dr. Andrey Petrov  
FSUE-VNIRO  
[petrov@vniro.ru](mailto:petrov@vniro.ru)

**Sudáfrica**

Sr. Chris Heinecken  
Capricorn Fisheries Monitoring (Capfish)  
[capfish@mweb.co.za](mailto:capfish@mweb.co.za)

Sr. Sobahle Somhlaba  
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries  
[sobahles@daff.gov.za](mailto:sobahles@daff.gov.za)

**España**

Sr. Roberto Sarralde Vizuet  
Instituto Español de Oceanografía  
[roberto.sarralde@ca.ieo.es](mailto:roberto.sarralde@ca.ieo.es)

**Ucrania**

Dr. Leonid Pshenichnov  
Methodological and Technological Center of Fishery and  
Aquaculture  
[lspbikentnet@gmail.com](mailto:lspbikentnet@gmail.com)

**Reino Unido**

Dr. Martin Collins  
Foreign and Commonwealth Office  
[ceomobile@gov.gs](mailto:ceomobile@gov.gs)

Dr. Chris Darby  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science (Cefas)  
[chris.darby@cefas.co.uk](mailto:chris.darby@cefas.co.uk)

Dr. Timothy Earl  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science (Cefas)  
[timothy.earl@cefas.co.uk](mailto:timothy.earl@cefas.co.uk)

Dr. Jim Ellis  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science (Cefas)  
[jim.ellis@cefas.co.uk](mailto:jim.ellis@cefas.co.uk)

Dra. Katherine Ross  
Foreign and Commonwealth Office  
[mfs@gov.gs](mailto:mfs@gov.gs)

Dra. Marta Soffker  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science (Cefas)  
[marta.soffker@cefas.co.uk](mailto:marta.soffker@cefas.co.uk)

**Estados Unidos de América**

Dr. Christopher Jones  
National Oceanographic and Atmospheric Administration  
(NOAA)  
[chris.d.jones@noaa.gov](mailto:chris.d.jones@noaa.gov)

Dr. Doug Kinzey  
National Oceanographic and Atmospheric Administration  
(NOAA)  
[doug.kinzey@noaa.gov](mailto:doug.kinzey@noaa.gov)

Dr. Christian Reiss  
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries  
Science Center  
[christian.reiss@noaa.gov](mailto:christian.reiss@noaa.gov)

Dr. George Watters  
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries  
Science Center  
[george.watters@noaa.gov](mailto:george.watters@noaa.gov)

## Secretaría

### Secretario Ejecutivo

Sr. Andrew Wright

### Ciencia

Director de ciencia  
Coordinador de observación científica  
Oficial de apoyo científico  
Analista de pesquerías y ecosistemas

Dr. Keith Reid  
Sr. Isaac Forster  
Sr. Antony Miller  
Dra. Lucy Robinson

### Administración de datos

Director de datos  
Oficial de administración de datos  
Asistente de administración de datos

Dr. David Ramm  
Sra. Lydia Millar  
Sra. Avalon Ervin

### Ejecución y cumplimiento

Directora de cumplimiento y seguimiento de pesquerías  
Oficial de administración de cumplimiento

Sra. Sarah Lenel  
Sra. Ingrid Slicer

### Administración y finanzas

Director de administración y finanzas  
Asistente de contaduría  
Administradora general de oficina

Sr. Ed Kremzer  
Sra. Christina Macha  
Sra. Maree Cowen

### Comunicaciones

Directora de comunicaciones  
Oficial de comunicaciones (coordinador de contenidos web)  
Oficial de publicaciones  
Coordinadora y traductora del equipo francés  
Traductora (francés)  
Traductora (francés)  
Coordinadora y traductora del equipo ruso  
Traductor (ruso)  
Traductor (ruso)  
Coordinadora y traductora del equipo español  
Traductor (español)  
Traductora (español)  
Impresión de documentos (puesto temporal)

Sra. Doro Forck  
Sr. Warrick Glynn  
Sr. Doug Cooper  
Sra. Gillian von Bertouch  
Sra. Bénédicte Graham  
Sra. Floride Pavlovic  
Sra. Ludmilla Thornett  
Sr. Blair Denholm  
Sr. Vasily Smirnov  
Sra. Margarita Fernández  
Sr. Jesús Martínez  
Sra. Marcia Fernández  
Sr. Sam Karpinskyj

### Informática

Director de informática  
Analista de sistemas

Sr. Tim Jones  
Sr. Ian Meredith

### Estudiantes en prácticas

Sra. MyoIn Chang  
Sra. Coco Cullen-Knox  
Sra. Emily Grilly  
Sra. Jodi Gustafson  
Sra. Hannah Millward-Hopkins  
Sra. Pailin Munyard

## Agenda

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces  
(Hobart, Australia, 6 a 17 de octubre de 2014)

1. Apertura de la reunión
2. Organización de la reunión y aprobación de la agenda
  - 2.1 Organización de la reunión
  - 2.2 Organización y coordinación de los subgrupos
3. Examen de los datos disponibles
4. Pesquerías establecidas
  - 4.1 Examen de las evaluaciones preliminares
    - 4.1.1 *Dissostichus eleginoides* en la División 58.5.2
    - 4.1.2 *Dissostichus eleginoides* en la División 58.5.1 y la Subárea 58.6
    - 4.1.3 *Dissostichus eleginoides* y *D. mawsoni* en la Subárea 48.4
    - 4.1.4 *Champscephalus gunnari* en las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2
    - 4.1.5 *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2
  - 4.2 Evaluaciones y asesoramiento de ordenación
  - 4.3 Actualización de los Informes de pesquerías establecidas
    - 4.3.1 *Champscephalus gunnari* en la Subárea 48.3
    - 4.3.2 *Champscephalus gunnari* en la División 58.5.2
    - 4.3.3 *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 48.3
    - 4.3.4 *Dissostichus eleginoides* en la División 58.5.2
    - 4.3.5 *Dissostichus eleginoides* en la División 58.5.1
    - 4.3.6 *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 58.6 (ZEE de Francia)
    - 4.3.7 *Dissostichus eleginoides* en las Subáreas 58.6 y 58.7 (ZEE de Sudáfrica)
5. Pesquerías exploratorias y otras pesquerías
  - 5.1 Pesquerías exploratorias
    - 5.1.1 Pesquerías exploratorias en 2013/14
    - 5.1.2 Pesquerías exploratorias notificadas para la temporada 2014/15
  - 5.2 Investigaciones requeridas para la realización de evaluaciones actuales o futuras
    - 5.2.1 Subáreas 48.2, 48.5 y 48.6
    - 5.2.2 Subárea 58.4
    - 5.2.3 Subáreas 88.1 y 88.2

- 5.3 Actualización de los Informes de pesquerías exploratorias
  - 5.3.1 *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2
  - 5.3.2 *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.4
  - 5.3.3 *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6
  - 5.3.4 *Dissostichus* spp. en la División 58.4.1
  - 5.3.5 *Dissostichus* spp. en la División 58.4.2
  - 5.3.6 *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3a
  - 5.3.7 *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3b
  - 5.3.8 *Dissostichus* spp. en la División 58.4.4
- 6. Actividades de pesca de fondo y ecosistemas marinos vulnerables (EMV)
  - 6.1 Examen de los EMV notificados en 2013/14
  - 6.2 Informe sobre Pesquerías de Fondo y EMV
- 7. Sistema de Observación Científica Internacional
- 8. Captura secundaria en las pesquerías de la CCRVMA
  - 8.1 Captura secundaria de peces
  - 8.2 Captura incidental de aves y mamíferos marinos
- 9. Biología, ecología e interacciones en ecosistemas centrados en peces
- 10. Labor futura
  - 10.1 Organización de actividades durante el período entre sesiones
  - 10.2 Notificación de actividades de investigación científica
- 11. Otros asuntos
- 12. Asesoramiento al Comité Científico
- 13. Aprobación del informe
- 14. Clausura de la reunión.

**Lista de documentos**

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces  
(Hobart, Australia, 6 a 17 de octubre de 2014)

WG-FSA-14/01 Rev. 2	Summary of scientific observer data collected in the CAMLR Convention Area during 2014 Secretariat
WG-FSA-14/02	Analytical data on determination of reproductive potential of Antarctic toothfish <i>D. mawsoni</i> in the Pacific (SSRUs 88.1, 88.2, 88.3), Indian Ocean (SSRUs 58.4.1 и 58.4.2) and Atlantic (SSRU 48.6, 48.5) Antarctic areas S.V. Piyanova and A.F. Petrov (Russia)
WG-FSA-14/03 Rev. 2	Progress report on the Weddell Sea Research Program Stage II A.F. Petrov, I.I. Gordeev, S.V. Pianova and E. F. Uryupova (Russia)
WG-FSA-14/04	Research plan for the exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in 2014/15 in Division 58.4.4 Delegation of France
WG-FSA-14/05	Revised research plan for the exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in 2014/15 in Division 58.4.3a Delegation of France
WG-FSA-14/06	Revised stock assessment of the Patagonian toothfish, <i>Dissostichus eleginoides</i> , in research block C of Division 58.4.4 (Ob and Lena Banks) using CASAL A. Rélot-Stirnemann (France)
WG-FSA-14/07	2006–2013 fish distribution and biomass in the Kerguelen EEZ (CCAMLR Division 58-5-1) for the bathymetric range 100–1 000 m G. Duhamel, M. Hauteœur and R. Sinigre (France)
WG-FSA-14/08	Revised plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2015 Delegation of Ukraine
WG-FSA-14/09	Plan of research program of the Russian Federation in Subarea 48.5 (Weddell Sea) in season 2014/2015 Delegation of the Russian Federation

WG-FSA-14/10	Comparison of two methods to assess fish losses due to depredation by killer whales and sperm whales on demersal longline N. Gasco, P. Tixier, G. Duhamel and C. Guinet (France)
WG-FSA-14/11	Stock assessment of mackerel icefish ( <i>Champsocephalus gunnari</i> ) in the vicinity of Kerguelen Islands (Division 58.5.1) after the 2013 POKER Biomass survey R. Sinegre and G. Duhamel (France)
WG-FSA-14/12	Review of skate (Rajiformes) by-catch in CCAMLR toothfish fisheries Secretariat
WG-FSA-14/13	Research program on resource potential and life cycle of <i>Dissostichus</i> species from the Subarea 88.2 A in 2014–2017 Delegation of the Russian Federation
WG-FSA-14/14 Rev. 1	Stock assessment and proposed TAC for Antarctic toothfish (TOA) in the Subarea 88.2 H in the season 2014–2015 S.M. Goncharov and A.F. Petrov (Russia)
WG-FSA-14/15	Comparative data on size–age composition and growth of Antarctic toothfish <i>Dissostichus mawsoni</i> in Ross Sea, Amundsen Sea and Weddell Sea A.F. Petrov, E.N. Kyznetsova, S.V. Piyanova and I.I. Gordeev (Russia)
WG-FSA-14/16	A review of by-catch in CCAMLR exploratory toothfish fisheries E. McClure, K. Reid (Secretariat)
WG-FSA-14/17	Revised research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-FSA-14/18	Revised research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.1 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-FSA-14/19	Revised research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.2 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-FSA-14/20	Revised research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.3a in 2014/15 Delegation of Japan

WG-FSA-14/21	Revised research plan for toothfish in Division 58.4.4 b by <i>Shinsei maru No. 3</i> in 2014/15 Delegation of Japan
WG-FSA-14/22	Assessment models for Patagonian toothfish in research block 5843a_1 of Division 58.4.3a, Elan Bank K. Taki (Japan)
WG-FSA-14/23	Revised assessment models for Patagonian toothfish in research block C of Division 58.4.4, Ob and Lena Banks K. Taki (Japan)
WG-FSA-14/24	Reviewing the need for bottle test for specified longline gear configurations Secretariat
WG-FSA-14/25	Macrourus ID guide for observers for CCAMLR Subareas 48.3 and 48.4 J. McKenna, K.A. Ross and M. Belchier (United Kingdom)
WG-FSA-14/26	The demersal fish communities of the shelf and slope of South Georgia and Shag Rocks (CCAMLR Subarea 48.3) S. Gregory, M.A. Collins and M. Belchier (United Kingdom)
WG-FSA-14/27	The use of electronic monitoring camera system for the toothfish fishery in CCAMLR Subarea 48.3: a study case to help CCAMLR R.A. Benedet (United Kingdom)
WG-FSA-14/28	White-chinned petrel incidental mortality event in the Subarea 48.3 Patagonian toothfish fishery during the season extension period in the 2013/14 season M.A Collins, M. Soffker, C. Darby, K. Ross and P.N. Trathan (United Kingdom)
WG-FSA-14/29 Rev. 1	A preliminary CASAL population assessment of Patagonian toothfish in CCAMLR Subarea 48.4 based on data for the 2009–2014 fishing seasons V. Laptikhovsky, R. Scott, M. Söffker and C. Darby (United Kingdom)
WG-FSA-14/30 Rev. 1	A Petersen tag-recapture preliminary population assessment of Antarctic toothfish in CCAMLR Subarea 48.4 based on data for the 2009–2014 fishing seasons V. Laptikhovsky, R. Scott, M. Söffker, T. Earl and C. Darby (United Kingdom)

- WG-FSA-14/31 A false positive in the CCAMLR tag overlap statistic arising from low catch volume and consequent limited sample size  
C. Darby (United Kingdom)
- WG-FSA-14/32 Steepness for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) based on life history  
M. Mangel, J. Brodziak and G.M. Watters (USA)
- WG-FSA-14/33 Maturity stages for skates (Rajiformes)  
J.R. Ellis, S.R. McCully Phillips and V. Laptivovsky (United Kingdom)
- WG-FSA-14/34 An integrated stock assessment for the Heard Island and the McDonald Islands Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) fishery (Division 58.5.2)  
P. Ziegler, D. Welsford, W. de la Mare and P. Burch (Australia)
- WG-FSA-14/35 Results of the Spanish exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 in the two previous seasons  
R. Sarralde, L.J. López-Abellán and S. Barreiro (Spain)
- WG-FSA-14/36 Rev. 1 Updated and revised stock assessments of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in the vicinity of Kerguelen Islands (Division 58.5.1) and Crozet Islands (Subarea 58.6)  
S. Romain and G. Duhamel (France)
- WG-FSA-14/37 Revised research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6 in 2014/15  
Delegation of the Republic of Korea
- WG-FSA-14/38 Revised research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Division 58.4.1 in 2014/15  
Delegation of the Republic of Korea
- WG-FSA-14/39 Revised research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Division 58.4.2 in 2014/15  
Delegation of the Republic of Korea
- WG-FSA-14/40 Report on season extension trials in the Patagonian toothfish longline fishery in CCAMLR Statistical Division 58.5.2  
T. Lamb (Australia)
- WG-FSA-14/41 The 2014 annual random stratified trawl survey in the waters of Heard Island (Division 58.5.2) to estimate the abundance of *Dissostichus eleginoides* and *Champscephalus gunnari*  
G.B. Nowara, T.D. Lamb and D.C. Welsford (Australia)

- WG-FSA-14/42 Updated models of the habitat use of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) on the Kerguelen Plateau around Heard Island and the McDonald Islands (Division 58.5.2)  
C. Péron and D.C. Welsford (Australia)
- WG-FSA-14/43 Development of the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) tagging program in Division 58.5.2, 1997–2014  
D.C. Welsford, C. Péron, P.E. Ziegler and T.D. Lamb (Australia)
- WG-FSA-14/44 A preliminary assessment of mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) in Division 58.5.2, based on results from the 2014 random stratified trawl survey  
D.C. Welsford (Australia)
- WG-FSA-14/45 An update of the ageing program for Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) at the Australian Antarctic Division, including a summary of new data available for the Integrated Stock Assessment for the Heard Island and the McDonald Islands fishery (Division 58.5.2)  
B.M. Farmer, E.J. Woodcock and D.C. Welsford (Australia)
- WG-FSA-14/46 Investigating the uncertainty of age determinations for Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) and the implications for stock assessment  
P. Burch, P. Ziegler, W. de la Mare and D. Welsford (Australia)
- WG-FSA-14/47 Rev. 1 Bycatch of skates (Rajiformes) and grenadiers (Macrouridae) in longline fisheries in Subarea 48.3  
V. Laptikhovsky, M. Soeffker, M. Belchier, J. Roberts, C. Darby, J. Ellis and R. Scott (United Kingdom)
- WG-FSA-14/48 Preliminary stock assessment of Rajiformes in statistical Subarea 48.3  
M. Soeffker, V. Laptikhovsky, J. Ellis and C. Darby (United Kingdom)
- WG-FSA-14/49 Nine years of tag-recapture in CCAMLR Statistical Subarea 48.3 – Part II: Spatial movement and analysis  
M. Soeffker, C. Darby and R.D. Scott (United Kingdom)
- WG-FSA-14/50 Brief analysis of tag-recapture data in Statistical Subarea 48.4  
M. Soeffker, C. Darby, M. Belchier and R. Scott (United Kingdom)

- WG-FSA-14/51 Results of the third CCAMLR sponsored research survey to monitor abundance of subadult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, February 2014 and development of the time series  
S. Mormede, S.J. Parker, S.M. Hanchet, A. Dunn (New Zealand) and S. Gregory (United Kingdom)
- WG-FSA-14/52 A characterisation of the toothfish fishery in Subareas 88.1 and 88.2 from 1997–98 to 2013-14  
M. Stevenson, S. Hanchet, S. Mormede and A. Dunn (New Zealand)
- WG-FSA-14/53 Comparison of age readings by two otolith preparation techniques and readers  
S.J. Parker (New Zealand), A.F. Petrov (Russia), C.P. Sutton (New Zealand) and E.N. Kuznetsova (Russia)
- WG-FSA-14/54 Methodology for automated spatial sea ice summaries in the Southern Ocean  
S.J. Parker, S.D. Hoyle, J.M. Fenaughty and A. Kohout (New Zealand)
- WG-FSA-14/55 Rev. 1 Quantifying the impacts of ice on demersal longlining; a case study in CCAMLR Subarea 88.1  
J.M. Fenaughty and S.J. Parker (New Zealand)
- WG-FSA-14/56 Investigating emigration in stock assessment models of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Subarea 88.2 SSRUs 88.2C–H  
S. Mormede, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
- WG-FSA-14/57 Preliminary investigations into a two-area stock assessment model for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Amundsen Sea Region  
S. Mormede, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
- WG-FSA-14/58 Seamount-specific biomass estimates from SSRU 88.2H in the Amundsen Sea derived from mark-recapture data  
S.J. Parker and S. Mormede (New Zealand)
- WG-FSA-14/59 Towards the development of an assessment of stock abundance for Subarea 88.2 SSRUs 88.2C–G  
S.M. Hanchet and S.J. Parker (New Zealand)
- WG-FSA-14/60 Medium-term research plan for the Ross Sea toothfish fishery Delegations of New Zealand, Norway and the United Kingdom

- WG-FSA-14/61 Proposal for a longline survey of toothfish in the northern Ross Sea region (SSRUs 88.2 A and B)  
Delegations of New Zealand, Norway and the United Kingdom
- WG-FSA-14/62 Using acoustic echo counting to estimate grenadier abundance in the Ross Sea (SSRU88.1I)  
Y. Ladroit, R.L. O’Driscoll and S. Mormede (New Zealand)
- WG-FSA-14/63 Discrimination of two species of grenadier (Gadiformes, Macrouridae), *Macrourus whitsoni* and *M. caml*, in the Ross Sea region of the Southern Ocean (CCAMLR Subareas 88.1 and 88.2) on the basis of otolith morphometrics  
M.H. Pinkerton, C. Ó Maolagáin, J. Forman and P. Marriott (New Zealand)
- WG-FSA-14/64 Deployment and recovery of an archival tag on an Antarctic toothfish in the Ross Sea  
S.J. Parker, D.N. Webber and R. Arnold (New Zealand)
- WG-FSA-14/65 Modelling the circumpolar distribution of Antarctic toothfish using correlative species distribution modelling methods  
L.M. Robinson and K. Reid (Secretariat)
- WG-FSA-14/66 Has krill fishing the potential to adversely affect recruitment in Antarctic notothenioid fishes?  
K.-H. Kock (Germany) and C.D. Jones (USA)
- WG-FSA-14/67 Updated progress report on the research fishery for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6 being jointly undertaken by Japan and South Africa: 2012/13 and 2013/14  
R. Leslie (South Africa), K. Taki, T. Ichii (Japan) and S. Somhlaba (South Africa)
- WG-FSA-14/68 Report on the CCAMLR marine debris monitoring program  
Secretariat
- Otros documentos
- WG-FSA-14/P01 Composition of leucocytes in peripheral blood of Antarctic toothfish *Dissostichus mawsoni* (Nototheniidae)  
I.I. Gordeev, D.V. Mikryakov, L.V. Balabanova and V.R. Miktyakov  
*J. Ichthyol.*, 54 (6) (2014): 422–425
- WG-FSA-14/P02 New data on trematodes (Plathelminthes, Trematoda) of fishes in the Ross Sea (Antarctic)  
S.G. Sokolov and I.I. Gordeev  
*Invertebrate Zoology*, 10 (2) (2013): 255–267

- WG-FSA-14/P03 Mitigating killer whale depredation on demersal longline fisheries by changing fishing practices  
P. Tixier, J. Vacquie Garcia, N. Gasco, G. Duhamel and C. Guinet  
*ICES J. Mar. Sci.* (accepted)
- WG-FSA-14/P04 Habituation to an acoustic harassment device (AHD) by killer whales depredating demersal longlines  
P. Tixier, N. Gasco, G. Duhamel and C. Guinet  
*ICES J. Mar. Sci.* (accepted)
- WG-FSA-14/P05 A perspective on steepness, reference points, and stock assessment  
M. Mangel, A.D. MacCall, J. Brodziak, E.J. Dick, R.E. Forrest, R. Pourzand and S. Ralston  
*Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 70 (2013): 930–940
- WG-FSA-14/P06 Demersal fishing interactions with marine benthos in the Australian EEZ of the Southern Ocean: An assessment of the vulnerability of benthic habitats to impact by demersal gears  
D.C. Welsford, G.P. Ewing, A.J. Constable, T. Hibberd and R. Kilpatrick (Eds). 2014. Final Report, FRDC Project 2006/042. Australian Antarctic Division and the Fisheries Research and Development Corporation. Kingston, Australia: 257 pp.
- CCAMLR-XXXIII/03 Maturity stages for skates (Rajiformes)  
J. R. Ellis, S.R. McCully Phillips and V. Laptivovsky (United Kingdom)
- CCAMLR-XXXIII/BG/01 Implementation of conservation measures in 2013/14: Fishing and related activities  
Secretariat
- CCAMLR-XXXIII/BG/02 Fishery notifications 2014/15 summary  
Secretariat
- CCAMLR-XXXIII/BG/14 Precio del pescado: Análisis del comercio mundial de austromerluza negra (*Dissostichus eleginoides*) y de austromerluza antártica (*Dissostichus mawsoni*)  
Secretaría
- CCAMLR-XXXIII/BG/28 Mapping trends in activity of illegal, unreported and unregulated (IUU) fishing in the CAMLR Convention Area  
Rev. 1  
Secretariat

**Formulario de ordenación interactiva**



## Formulario de ordenación interactiva

Generalidades a ser incluidas en la propuesta de ordenación interactiva:

1. Concepto general de ordenación interactiva.
2. Datos requeridos para la ordenación interactiva propuesta, y su origen.
3. Cómo se deben determinar y ajustar los límites de captura y su distribución:
  - i) escala espacial y temporal
  - ii) criterio de decisión
  - iii) requisitos de secuencia temporal, si los hay.
4. Detalles de la implementación.

Preguntas específicas:

1. ¿Cuán a menudo pueden cambiar los límites de captura y su distribución?
2. ¿Incluye pesca estructurada? Y si es así ¿incluye un área de referencia?
3. ¿Cuáles son las actividades a realizar y los datos a producir por la pesquería?
4. ¿Cuáles son las actividades a realizar y los datos a producir por una prospección científica en el mar?
5. ¿Cuáles son las actividades a realizar y los datos a producir requeridos por el CEMP?
6. ¿Cuál es el plan para recolectar datos adicionales durante la etapa 2 y cómo contribuirá a avanzar a la etapa 3?
  - i) ¿Por cuánto tiempo se deben recolectar estos datos para que sean útiles?
  - ii) ¿Cómo se puede mantener en el tiempo la recopilación de los datos requeridos?
  - iii) ¿Qué consecuencias tendría sobre la primera pregunta no recolectar los datos requeridos? Es decir, la solución de compromiso cuando se debe elegir entre la recolección de datos, la incertidumbre y la determinación de límites de captura.
7. ¿Hay cuestiones científicas específicas que se deban tratar antes de iniciar la transición de la etapa 2 a la etapa 3? P. ej. ¿qué consecuencias podría tener la pesca sobre el éxito de los depredadores en su búsqueda de alimento?



**Glosario de acrónimos y abreviaciones  
utilizados en los informes de SC-CAMLR**



**Glosario de acrónimos y abreviaciones  
utilizados en los informes de SC-CAMLR**

AAD	División Antártica del Gobierno de Australia
ACAP	Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles
ACAP BSWG	Grupo de trabajo de ACAP sobre colonias de reproducción
ACC	Corriente circumpolar antártica
ACW	Onda circumpolar antártica
ADCP	Trazador acústico Doppler de las corrientes (montado en el casco)
ADL	Límite aeróbico del buceo
AEM	Matriz de error en la determinación de la edad
AFMA	Autoridad Australiana de Administración Pesquera
AFZ	Zona de pesca australiana
AGNU	Asamblea general de las Naciones Unidas
AIS	Sistema de Identificación Automática
AKES	Estudios del kril y del ecosistema antártico
ALK	Clave edad-talla
AMD	Directorio Maestro de datos antárticos
AMES	Estudios de los ecosistemas marinos de la Antártida
AMLR	Recursos vivos marinos antárticos
AMLR EEUU	Programa de los EE.UU. sobre los Recursos Vivos Marinos Antárticos
AMP	Área marina protegida
AMSR-E	Radiómetro rastreador de microondas avanzado – Sistema de Observación de la Tierra
ANDEEP	Biodiversidad del bentos en los mares profundos de la Antártida
APBSW	Oeste del Estrecho Bransfield (UOPE)
APDPE	Este del Paso Drake (UOPE)

APDPW	Oeste del Paso Drake (UOPE)
APE	Este de la Península Antártica (UOPE)
APEC	Cooperación Económica Asia-Pacífico
APECS	Asociación de Científicos Polares en Formación
APEI	Isla Elefante (UOPE)
APEME (Comité Directivo)	Comité Directivo para el Desarrollo de Modelos Verosímiles del Ecosistema Antártico
API	Año polar internacional
APIS	Programa antártico sobre los pinnípedos del campo de hielo (SCAR-GSS)
APW	Oeste de la Península Antártica (UOPE)
ARK	Asociación de Compañías de Explotación Responsable de Kril
ASI	Inventario de sitios antárticos
ASIP	Proyecto de inventario de sitios antárticos
ASMA	Área antártica con administración especial
ASOC	Coalición de la Antártida y del Océano Austral
ASPA	Área antártica con protección especial
ASPM	Modelo de rendimiento basado en la edad
ATME	Reunión de Expertos del Tratado Antártico
AVHRR	Radiometría de vanguardia de alta resolución
BAS	British Antarctic Survey
BED	Aparato para alejar a las aves
BI	Barco de investigación
BICS	Sistema de cámaras para filmar el impacto en el bentos
BIOMASS	Investigaciones biológicas de las poblaciones y los sistemas marinos antárticos (SCAR/SCOR)
BM	Buque mercante
BP	Barco de pesca

BROKE	Investigación básica sobre oceanografía, kril y el medio ambiente
BRT	Árbol de regresión sobreajustado
CAC	Evaluación exhaustiva del cumplimiento
cADL	Límite aeróbico calculado del buceo
CAF	Laboratorio central para la determinación de la edad de peces
CAML	Censo de la Fauna Marina Antártica
CAR	Exhaustividad, adecuación y representatividad
CASAL	Laboratorio de Evaluación de los Stocks con Algoritmos C++
CBD	Convención sobre la Diversidad Biológica
CCAMLR	Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
CCAMLR-2000 (prospección)	Prospección sinóptica de kril en el Área 48 efectuada en el año 2000
CCAMLR-API-2008	Prospección sinóptica de kril en la región del Atlántico sur
CCAS	Convención para la Conservación de las Focas Antárticas
CCD-CAMLR	Comité Científico de Dirección de la CCRVMA
CCSBT	Comisión para la Conservación del Atún Rojo
CCSBT-ERS WG	Grupo de Trabajo del CCSBT sobre las Especies Relacionadas Ecológicamente
CDW	Aguas circumpolares profundas
CE	Comité de Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA
CEMP	Programa de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA
CircAntCML	Censo Circumpolar de la Fauna Marina Antártica
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas
CMIX	Programa de análisis de mezclas de la CCRVMA
CMS	Convención sobre para la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres
COFI	Comité de Pesquerías (FAO)

COLTO	Coalición de pescadores legítimos de austrormerluza
CoML	Censo de la Vida Marina
COMM CIRC	Circular de la Comisión (CCRVMA)
COMNAP	Consejo de Administradores de Programas Nacionales Antárticos (SCAR)
CON	Red de otolitos de la CCRVMA
CONVEMAR	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
Convención para la CRVMA	Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
COTPAS	Plan para la acreditación de los programas de capacitación de observadores de la CCRVMA
CPA	Comité de Protección Ambiental
CPD	Período y distancia críticos
CPPS	Comisión Permanente de la Comunidad del Pacífico
CPR	Registrador continuo de datos del plancton
CPUE	Captura por unidad de esfuerzo
CQFE	Centro de ecología pesquera cuantitativa (EE.UU.)
CS-EASIZ	Ecología de la Zona Costera del Hielo Marino Antártico (SCAR)
CSI	Índice normalizado compuesto
CSIRO	Organización de Investigación Científica e Industrial de la Commonwealth de Australia
CST	Convergencia subtropical
CT	Tomografía axial computerizada (o escáner)
CTD	Registrador de la conductividad, temperatura y profundidad
CV	Coefficiente de variación
CVS	Sistema de Versiones Concurrentes
CWP	Grupo Coordinador de Trabajo sobre Estadísticas de Pesca (FAO)
DCD	Documento de captura de <i>Dissostichus</i>

DMSP	Programa de satélites meteorológicos del Departamento de Defensa de EE.UU.
DPM	Modelo dinámico de producción
DPOI	Índice de oscilación del pasaje de Drake
DWBA	Modelo de aproximación de onda distorsionada de Born
EAF	Enfoque de ecosistema aplicado a la pesca
EASIZ	Ecología de la Zona del Hielo Antártico
ECOPATH	Programas para la construcción y análisis de modelos de equilibrio de masas, interacciones del proceso de alimentación, y del flujo de los nutrientes en el ecosistema (ver <a href="http://www.ecopath.org">www.ecopath.org</a> )
ECOSIM	Programas para la construcción y análisis de modelos de equilibrio de masas, interacciones del proceso de alimentación, y del flujo de los nutrientes en el ecosistema (ver <a href="http://www.ecopath.org">www.ecopath.org</a> )
EEE	Examen de la estrategia de evaluación
EEO	Evaluación de la estrategia de ordenación
EG-BAMM	Grupo de Expertos sobre Aves y Mamíferos Marinos (SCAR)
EI	Evaluación del impacto
EIV	Valor de importancia ecológica
EMV	Ecosistema marino vulnerable
ENFA	Análisis factorial de nicho ecológico
ENSO	Oscilación austral producida por El Niño
EOF/PC	Función empírica ortogonal/Componente principal
EoI	Expresión (carta) de Intenciones (para las actividades del API)
EPOC	Marco de modelación del ecosistema, la productividad, el océano y el clima
EPOS	Estudios europeos a bordo del <i>Polarstern</i>
EPROM	Memoria de sólo lectura, programable y borrable
eSB	Versión electrónica del Boletín Estadístico de la CCRVMA
ESS	Tamaño efectivo de la muestra

FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación
FC	Factor de conversión
FEM	Formulación de estrategias de mitigación
FEMA	Taller sobre pesquerías y modelos de ecosistemas en la Antártida
FEMA2	Segundo taller sobre pesquerías y modelos de ecosistemas en la Antártida
FFA	Organismo del Pesca del Foro para el Pacífico Sur
FFO	Superposición entre las zonas de alimentación y las pesquerías
FIBEX	Primer Estudio Internacional de BIOMASS
FIGIS	Sistema Mundial de Información sobre la Pesca (FAO)
FIRMS	Sistema de seguimiento de recursos pesqueros (FAO)
FMP	Plan de ordenación de pesquería
FOOSA	Modelo kril–depredadores–pesquería (anteriormente KPFM2)
FP	Frente polar
FPI	Razón pesca/depredación
FRAM	Modelo Antártico de Alta Resolución
GAM	Modelo aditivo generalizado
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio
GBIF	Servicio Mundial de Información sobre Biodiversidad
GBM	Modelo generalizado sobreajustado
GCMD	Directorio Maestro de datos sobre el Cambio Climático Global
GDM	Representación generalizada de la disimilitud
GEBCO	Carta batimétrica general de los océanos
GEOSS	Sistema de Sistemas de Observación Global de la Tierra
GIS	Sistema de información geográfica
GIWA	Evaluación global de las aguas internacionales (SCAR)

GLM	Modelo lineal generalizado
GLMM	Modelo lineal mixto generalizado
GLOBEC	Programa de Estudios de la Dinámica de los Ecosistemas Oceánicos Mundiales
GLOCHANT	Cambios globales en la Antártida (SCAR)
GMT	Hora del meridiano de Greenwich
GOOS	Sistema Mundial de Observación de los Océanos (SCOR)
GOSEAC	Grupo de Expertos en Asuntos Ambientales y de Conservación (SCAR)
GOSOE	Grupo de Expertos en la Ecología del Océano Austral (SCAR/SCOR)
GPS	Sistema global de navegación o de posicionamiento
GRT	Tonelaje de registro bruto
GTS	Razón lineal entre TS y la talla (Greene et al., 1990).
GUI	Interfase gráfica para el usuario
GYM	Modelo de rendimiento generalizado
HAC	Un estándar mundial (en desarrollo) para el almacenamiento de los datos hidroacústicos
HCR	Regla de control de la pesca en base a la tasa de explotación
HIMI	Islas Heard y McDonald
IAATO	Asociación Internacional de Operadores Turísticos en la Antártida
IASOS	Instituto de Estudios Antárticos y del Océano Austral (Australia)
IASOS/CRC	Centro de Investigación Cooperativa sobre la Ecología Antártica y el Océano Austral del IASOS
IATTC	Comisión Interamericana del Atún Tropical
ICAIR	Centro Internacional de Investigación e Información sobre la Antártida
ICCAT	Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico
ICED	Integración del Clima y la Dinámica del Ecosistema en el Océano Austral
ICES	Consejo Internacional para la Exploración del Mar

ICES WGFAS	Grupo de trabajo del ICES sobre la Aplicación Tecnológica de la Ciencia Acústica en las Pesquerías
ICESCAPE	Integración del esfuerzo de conteo corrigiendo las estimaciones de las poblaciones de animales por temporada
ICFA	Coalición Internacional de Asociaciones Pesqueras
ICG-SF	Grupo de trabajo por correspondencia en el período entre sesiones sobre financiación sostenible
ICSEAF	Comisión Internacional de Pesquerías del Atlántico Suroriental
ICSU	Consejo Internacional de Ciencias
IDCR	Década Internacional de Investigación de Cetáceos
IFF	Foro Internacional de Pescadores
IGBP	Programa Internacional de Estudios de la Geósfera y de la Biósfera
IGR	Tasa de crecimiento en un instante dado
IHO	Organización Internacional de Hidrografía
IKMT	Red de arrastre pelágico Isaac-Kidd
IMAF	Mortalidad incidental relacionada con la pesca
IMALF	Mortalidad incidental causada por la pesca de palangre
IMBER	Proyecto Integrado sobre Biogeoquímica Marina y Análisis de Ecosistemas (IGBP)
IMP	Período entre mudas
INDNR	Ilegal, no declarada y no reglamentada
IOC	Comisión Oceanográfica Intergubernamental
IOCSOC	Comité Regional del Océano Austral del IOC
IOFC	Comisión de Pesquerías del Océano Índico
IOTC	Comisión del Atún del Océano Índico
IPHC	Comisión Internacional del halibut del Pacífico
IRCS	Distintivo de llamada internacional
ISO	Organización Internacional de Normalización

ITLOS	Tribunal Internacional del Derecho del Mar
IWC	Comisión Ballenera Internacional
IWC-IDCR	Década Internacional de la Investigación de los Cetáceos-IWC
IYGPT	Redes de arrastre pelágicas para gádidos juveniles
JAG	Grupo mixto de evaluación
JARPA	Programa Japonés de Investigación sobre Ballenas en la Antártida con un permiso especial
JGOFS	Estudios Conjuntos del Flujo Oceánico Global (SCOR/IGBP)
KPFM	Modelo del kril–depredadores–pesquería (utilizado en 2005)
KPFM2	Modelo del kril–depredadores–pesquería (utilizado en 2006) - nuevo nombre FOOSA
KYM	Modelo de rendimiento de kril
LADCP	Trazador acústico de corrientes Doppler sumergible
LAKRIS	Estudio de kril en el Mar de Lazarev
LBRS	Muestreo aleatorio por intervalo de tallas
LI	Lastre integrado
LMM	Modelo lineal mixto
LMR	Módulo de los Recursos Vivos Marinos (GOOS)
LSL	Líneas sin lastre
LSSS	Sistema integrado de servidores
LTER	Investigaciones Ecológicas a Largo Plazo (EE.UU.)
LTER EEUU	Investigación Ecológica a Largo Plazo de los EE.UU.
<i>M</i>	Mortalidad natural
MARPOL (Convención)	Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación Marina Producida por los Barcos
MARS	Curvas de regresión adaptativas de múltiples variables
MAXENT	Modelado basado en máxima entropía
MBAL	Límites mínimos biológicamente aceptables

MC	Medida de Conservación
MCMC	Método estadístico bayesiano de Monte Carlo con cadena de Markov
MdE	Memorando de entendimiento
MEA	Acuerdo multilateral sobre el medio ambiente
MEOW	Ecorregiones marinas del mundo
MFTS	Método de las frecuencias múltiples para la medición in situ de TS
MIA	Análisis de incremento marginal
MIZ	Zona de hielos marginales
MLD	Profundidad de la capa mixta
MO	Modelo operacional
MODIS	Espectroradiómetro de imágenes de resolución moderada
MPD	Máxima densidad posterior (se refiere a la distribución a posteriori)
MRAG	Grupo de evaluación de los recursos marinos (Reino Unido)
MRM	Modelo de realismo mínimo o genérico
MSY	Máximo rendimiento sostenible
MVBS	Retrodispersión volumétrica promedio
MVD	Migración vertical diurna (o circadiana)
MVP	Poblaciones mínimas viables
MVUE	Estimación sin sesgos de variancia mínima
NAFO	Organización de Pesquerías del Atlántico Noroccidental
NASA	Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (EE.UU.)
NASC	Coefficiente de dispersión en una zona marina
NCAR	Centro Nacional de Investigación Atmosférica (EE.UU.)
NEAFC	Comisión de Pesquerías del Atlántico Noreste
NI	Número entero más próximo
NIWA	Instituto Nacional de Investigación Hidrográfica y Atmosférica (Nueva Zelandia)

nMDS	Escala Multidimensional no métrica
NMFS	Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (EE.UU.)
NMML	Laboratorio Nacional para el estudio de mamíferos marinos (EE.UU.)
NOAA	Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (EE.UU.)
NSF	Fundación Nacional de Ciencias (EE.UU.)
NSIDC	Centro Nacional de Datos sobre la Nieve y el Hielo (EE.UU.)
OBIS	Sistema de información biogeográfica del océano
OCCAM (Proyecto)	Proyecto de modelación avanzada sobre la circulación oceánica y el clima
OCTS	Sensor del color y temperatura de los océanos
OECD	Organización de Cooperación y Desarrollo Económico
OMA	Organización mundial de aduanas
OMC	Organización mundial del comercio
OMI	Organización Marítima Internacional
OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONG	Organización no gubernamental
ONU	Naciones Unidas
OROP	Organización regional de ordenación pesquera
PaCSWG	Grupo de Trabajo sobre Poblaciones y Estado de Conservación (ACAP)
PAI	Plan de acción internacional
PAI-Aves marinas	Plan de acción internacional de la FAO para la reducción de la captura incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre
PAN	Plan de acción nacional
PAN-Aves marinas	Plan de acción nacional de la FAO para la reducción de la captura incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre
PAR	Radiación fotosintéticamente activa
PBR	Extracción biológica permitida
PCA	Análisis del componente principal

PCR	Reclutamiento per cápita
PCTA	Parte Consultiva del Tratado Antártico
pdf	Formato transportable de documentos
PECC	Procedimiento de evaluación del cumplimiento de la CCRVMA
PG	Procedimiento de gestión
PGC	Plan de gestión de la conservación
PIT	Transpondedores pasivos
PLI	Palangre con lastre integrado
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente
PS	Líneas espantapájaros dobles
PSC	Planificación sistemática de la conservación
PSLI	Palangre sin lastre integrado
PTT	Transmisor de dispositivo etiqueta (para el rastreo por satélite de un animal)
RAV	Registro de áreas vulnerables
RCETA	Reunión Consultiva Especial del Tratado Antártico
RCTA	Reunión Consultiva del Tratado Antártico
RES	Modelo de la idoneidad relativa del medioambiente
RFB	Órgano regional de pesca
RMT	Red de arrastre pelágico para estudios científicos
ROV	Vehículo teledirigido
RPO	Concordancia entre el nicho potencial y el nicho real
RTMP	Programa de seguimiento en tiempo real
SACCB	Límite sur de la corriente circumpolar antártica
SACCF	Frente sur de la corriente circumpolar antártica
SAER	Informe sobre el estado del medio ambiente antártico
SAF	Frente subantártico

SBDY	Límite sur de la CCA
SBWG	Grupo de trabajo sobre la captura incidental de aves marinas (ACAP)
SC CIRC	Circular del Comité Científico (CCRVMA)
SCAF	Comité Permanente de Administración y Finanzas (CCRVMA)
SCAR	Comité Científico sobre la Investigación Antártica
SCAR GT-Biología	Grupo de Biología de SCAR
SCAR/SCOR- GOSOE	Grupo de Expertos en la Ecología del Océano Austral (SCAR/SCOR)
SCAR-ASPECT	Procesos del Hielo Marino, Ecosistemas y Clima de la Antártida (Programa del SCAR)
SCAR-BBS	Subcomité sobre la Biología de las Aves Marinas del SCAR
SCAR-CPRAG	Grupo de acción de estudios de registro continuo del plancton
SCAR-EASIZ	Ecología de la Zona de Hielo Antártico (Programa del SCAR)
SCAR-EBA	Evolución y Biodiversidad Antártica (Programa del SCAR)
SCAR-EGBAMM	Grupo de Expertos sobre Aves y Mamíferos Marinos (SCAR)
SCAR-GEB	Grupo de Expertos en Aves del SCAR
SCAR-GOSEAC	Grupo de Expertos en Asuntos del Medio Ambiente y Conservación (SCAR)
SCAR-GSS	Grupo de Expertos en Focas de SCAR
SCAR-MarBIN	Red de información del SCAR sobre la Biodiversidad Marina Antártica
SC-CAMLR	Comité Científico de la CCRVMA
SC-CMS	Comité Científico de la CMS
SCIC	Comité Permanente de Ejecución y Cumplimiento (CCRVMA)
SC-IWC	Comité Científico de la IWC
SCOI	Comité Permanente de Observación e Inspección (CCRVMA)
SCOR	Comité Científico sobre la Investigación Oceanográfica
SCV	Seguimiento, control y vigilancia

SD	Desviación estándar
SDC	Sistema de Documentación de la Captura de <i>Dissostichus</i> spp.
SDC-E	Sistema electrónico de documentación de capturas de <i>Dissostichus</i> spp.
SDWBA	Modelo estocástico de aproximación de Born con onda distorsionada
SEAFO	Organización de Pesquerías del Atlántico Sureste
SeaWiFS	Sensor de gran ángulo visual para las observaciones del color del mar
SEIC	Sitio de especial interés científico
SG-ASAM	Subgrupo sobre prospecciones acústicas y métodos de análisis
SGE	Este de Georgia del Sur
SGSR	Georgia del Sur–Rocas Cormorán
SGW	Oeste de Georgia del Sur (UOPE)
SIBEX	Segundo Estudio Internacional de BIOMASS
SIC	Científico responsable
SIOFA	Acuerdo Pesquero del Océano Índico del Sur
SIR (Algoritmo)	Algoritmo de muestreo secuencial
SISO	Sistema de Observación Científica Internacional (CCRVMA)
SMOM	Modelo operacional espacial de múltiples especies
SNP	Polimorfismo de nucleótido simple
SO GLOBEC	GLOBEC del Océano Austral
SO JGOFS	jgofs del Océano Austral
SO-CPR	Registro continuo de datos del zooplancton en el Océano Austral
SOI	Índice de oscilación austral
SOMBASE	Base de datos de moluscos del Océano Austral
SONE	Noreste de las Orcadas del Sur (UOPE)
SOOS	Sistema de Observación del Océano Austral
SOPA	Área pelágica de las Orcadas del Sur (UOPE)

SOW	Oeste de las Orcadas del Sur (UOPE)
SOWER	Campañas de Investigación Ecológica de las Ballenas del Océano Austral
SPC	Secretaría de la Comunidad del Pacífico
SPGANT	Algoritmo para el color de la clorofila- <i>a</i> del Océano Austral
SPM	Modelo de población espacialmente explícito
SSB	Biomasa del stock desovante
SSG-LS	Grupo Científico Permanente de Ciencias Biológicas (SCAR)
SSM/I	Sensor especial de imágenes por microondas
SST	Temperatura de la superficie del mar
STA	Sistema del Tratado Antártico
SWIOFC	Comisión de la Pesca del Océano Índico Suroccidental
Taller SOS	Taller del Programa Centinela para el Océano Austral
Taller UOPE	Taller sobre unidades de ordenación en pequeña escala, como las unidades de depredadores
TASO	Grupo Técnico ad hoc de Operaciones en el Mar (CCRVMA)
TDR	Registradores de tiempo y profundidad
TEWG	Grupo de Trabajo Interino sobre el Medio Ambiente
TIRIS	Sistema de identificación por radio de Texas Instruments
TISVPA	Análisis virtual de poblaciones con tres parámetros instantáneos separables (previamente TSVPA)
ToR	Cometido o términos de referencia
TrawlCI	Estimación de la abundancia de las prospecciones de arrastre
TRN	Tonelaje de registro neto
TS	Índice de reverberación acústica
TVG	Ganancia en función del tiempo
UBC	Universidad de British Columbia (Canadá)
UCDW	Aguas circumpolares profundas de la plataforma

UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de sus Recursos
UIPE	Unidad de investigación en pequeña escala
UNCED	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medioambiente y Desarrollo
UNEP-WCMC	Centro mundial de vigilancia de la conservación (PNUMA)
UNFSA (UNFA)	Acuerdo de 1995 de la ONU para la implementación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar del 10 de Diciembre de 1982 relacionadas con la Conservación y Ordenación de las Poblaciones de Peces Transzonales y Altamente Migratorios
UOPE	Unidad de ordenación en pequeña escala
UPGMA	Método de agrupamiento no ponderado por pares que emplea las medias aritméticas
UV	Ultravioleta
VMS	Sistema de seguimiento de barcos
VMS-C	Sistema Centralizado de Seguimiento de Barcos
VOGON	Valor fuera del intervalo de valores normalmente observados
VPA	Análisis virtual de la población
WAMI	Taller de la CCRVMA sobre métodos de evaluación del draco rayado
WC	Corriente marina del Mar de Weddell
WCPFC	Comisión de Pesca para el Pacífico Centro-Occidental
WFC	Congreso Mundial de Pesca
WG-CEMP	Grupo de Trabajo del Programa de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA
WG-EMM	Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (CCRVMA)
WG-EMM-STAPP	Subgrupo de evaluación del estado y las tendencias de las poblaciones de depredadores
WG-FSA	Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces (CCRVMA)

WG-FSA-SAM	Subgrupo de métodos de evaluación
WG-FSA-SFA	Subgrupo de técnicas acústicas pesqueras
WG-IMAF	Grupo de Trabajo especial sobre la Mortalidad Incidental relacionada con la Pesca (CCRVMA)
WG-IMALF	Grupo de Trabajo especial sobre la Mortalidad Incidental ocasionada por la Pesca de Palangre (CCRVMA)
WG-Krill	Grupo de Trabajo sobre el Kril (CCRVMA)
WG-SAM	Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado
WOCE	Experimento mundial sobre las corrientes oceánicas
WSC	Confluencia de los mares de Weddell-Escocia
WS-Flux	Taller para la Evaluación de los Factores del Flujo del Kril (CCRVMA)
WS-MAD	Taller de la CCRVMA de Métodos de Evaluación de <i>D. eleginoides</i>
WSSD	Cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible
WS-VME	Taller de Ecosistemas Marinos Vulnerables
WWD	Deriva de los vientos del oeste
WWW	Red mundial de información
XBT	Batitermógrafo desechable
XML	Lenguaje de marcas extensibles
Y2K	Año 2000
YCS	Abundancia de clases anuales
ZEE	Zona de soberanía económica exclusiva
ZEI	Zonas de estudio integrado
ZEP	Zona especialmente protegida
ZFP	Zona del frente polar