SC-CAMLR-XXVIII

COMITÉ CIENTÍFICO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTÁRTICOS

INFORME DE LA VIGÉSIMO OCTAVA REUNIÓN DEL COMITÉ CIENTÍFICO

HOBART, AUSTRALIA
26–30 OCTUBRE 2009

CCRVMA
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia

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

Presidente del Comité Científico
Noviembre 2009

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 Vigésimo octava reunión del Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, celebrada en Hobart (Australia), del 26 al 30 de octubre de 2009. Se incluyen los informes de las reuniones y de las actividades intersesionales de los órganos auxiliares del Comité Científico, incluidos los Grupos de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema, de Evaluación de las Poblaciones de Peces, de la Mortalidad Incidental asociada con la Pesca, y de Estadística, Evaluación y Modelado.

1031-8852

ÍNDICE

Página

APERTURA DE LA REUNIÓN 1
Aprobación de la agenda 2
Informe del Presidente 2
Reuniones de los grupos de trabajo y de otros grupos del Comité Científico durante el período entre sesiones 2

AVANCES EN ESTADÍSTICAS, ASESORAMIENTO, MODELADO Y MÉTODOS DE PROSPECCIÓN 3
Asesoramiento de WG-SAM 3
Asesoramiento de SG-ASAM 4

SEGUIMIENTO Y ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA 5
Asesoramiento del WG-EMM 5
Estimaciones acústicas de la biomasa de kril 5
Depredadores dependientes de kril 6
Ordenación de áreas protegidas 7
Interacción entre el WG-EMM y el WG-FSA 11
Taller FEMA2 11
Otras consideraciones 12

ESPECIES EXPLOTADAS 13
Recurso kril 13
Temporada de pesca 2008/09 13
Notificaciones de pesca de kril para 2009/10 13
Tendencias en la pesquería de kril 14
Posibles tendencias de la pesquería de kril 14
Mortalidad por escape 14
Factores de conversión 15
Notificación de datos 15
Nivel crítico de activación 16
Prácticas de ordenación interactivas 19
Recurso peces 19
Información sobre pesquerías 19
Datos de captura, esfuerzo, talla y edad declarados a la CCRVMA 19
Datos de entrada para las evaluaciones de los stocks 20
Campañas de investigación 20
Estudios de marcado 21
Estructura del stock 21
Biología, ecología y demografía de las especies objetivo y de captura secundaria 22
Preparativos para las evaluaciones efectuadas por el WG-FSA 22
Revisión de los documentos con evaluaciones preliminares de los stocks 22
Evaluaciones realizadas y calendario de evaluaciones 23

Evaluaciones y asesoramiento de ordenación 23
Dissostichus eleginoides en Georgia del Sur (Subárea 48.3) 23
Asesoramiento de ordenación 24
Dissostichus spp. en las Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4) 24
D. eleginoides en la zona norte 25
Dissostichus spp. en la zona sur 25
Asesoramiento de ordenación 25
Dissostichus eleginoides en las Islas Kerguelén (División 58.5.1) 26
Asesoramiento de ordenación 26
Dissostichus eleginoides en la Isla Heard (División 58.5.2) 27
Asesoramiento de ordenación 27
Dissostichus eleginoides en Islas Crozet (Subárea 58.6) 27
Asesoramiento de ordenación 28
Dissostichus eleginoides en las Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subáreas 58.6 y 58.7) 28
Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* dentro de la ZEE de las Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subáreas 58.6 y 58.7) 28
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) 29
Champsocephalus gunnari en Georgia del Sur (Subárea 48.3) 29
Asesoramiento de ordenación 29
Champsocephalus gunnari en Isla Heard (División 58.5.2) 30
Asesoramiento de ordenación 30
Evaluación y asesoramiento de ordenación para otras pesquerías 30
Península Antártica (Subárea 48.1) e Islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2) 30
Asesoramiento de ordenación 31
Capturas fuera del Área de la Convención 31
Pesquerías de peces nuevas y exploratorias 32
Pesquerías nuevas y exploratorias en 2008/09 y notificaciones para 2009/10 32
Marcado en las pesquerías exploratorias de austromerluza 32
Lances de investigación en las pesquerías exploratorias 33
Apertura y cierre de áreas a la pesca 34
Formulación de métodos para evaluar las pesquerías nuevas y exploratorias 37
Dissostichus spp. en la Subárea 48.6 38
Dissostichus spp. en la División 58.4.1 38
Dissostichus spp. en la División 58.4.2 39
Dissostichus spp. en la División 58.4.3a 40
Dissostichus spp. en la División 58.4.3b 40
Dissostichus spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2 44
Pesquerías exploratorias de kril 45
Centollas (*Paralomis* spp.) en las Subáreas 48.2 y 48.4 47
Recursos calamar y centolla 47
Centollas (*Paralomis* spp.) en la Subárea 48.3 47
Asesoramiento de ordenación 48
Calamar (*Martialia hyadesi*) en la Subárea 48.3 48
Asesoramiento de ordenación 48
Captura secundaria de peces e invertebrados 48
Año de la Raya 48

Regla de traslado en la pesquería de investigación del sector sur de la Subárea 48.4 49
Guías para la identificación de los invertebrados del bentos de la captura secundaria 49
Pesca de fondo en áreas de altura de la CCRVMA 50
Asesoramiento proporcionado a la Comisión 57

MORTALIDAD INCIDENTAL 58
Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías del Área de la Convención 59
Implementación de las medidas de conservación 59
Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en pesquerías fuera del Área de la Convención 62
Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca INDNR en el Área de la Convención 62
Informes de observación y recopilación de datos 62
Investigación del estado y la distribución de las aves y mamíferos marinos 63
Evaluación de riesgo en las subáreas y divisiones de la CCRVMA 63
Desechos marinos y su efecto en las poblaciones de aves y mamíferos marinos del Área de la Convención 63
Racionalización de la labor del Comité Científico 64
Asesoramiento a la Comisión 64
Asesoramiento general 65
Asesoramiento específico 66

SISTEMA DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL DE LA CCRVMA 67
Grupo especial TASO 67
Asesoramiento del WG-FSA 68
Asesoramiento del WG-IMAF 69
Asesoramiento del taller de EMV (WS-VME) 69
Asesoramiento del WG-EMM 69

ORDENACIÓN DE PESQUERÍAS Y CONSERVACIÓN EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE 71
Estimación de la captura de la pesca INDNR 71
Cambio climático 72
Pesca fuera del Área de la Convención 74

NOTIFICACIONES DE CAMPAÑAS DE INVESTIGACIÓN CON BARCOS DE PESCA COMERCIAL 74
Notificación de campañas científicas con barcos de investigación 76

COOPERACIÓN CON OTRAS ORGANIZACIONES 76
Cooperación con el Sistema del Tratado Antártico 76
Informe del Taller conjunto SC-CAMLR–CPA 76
CPA 78
Límite de la Zona especial de la Antártida de la OMI 79

SCAR 79
Actividades de CAML 79
SCAR-MarBIN 80
Grupo de Expertos en Aves y Mamíferos Marinos 80
Sistema de Observación del Océano Austral 80
Informes de observadores de organizaciones internacionales 81
ASOC 81
Informe de representantes de la CCRVMA en reuniones de otras organizaciones internacionales 83
OROP del atún 83
Conferencia Internacional de Observadores 83
IWC 83
SO GLOBEC 84
Cooperación futura 84

EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CCRVMA 85
Avance en los temas científicos identificados en el informe del Comité de Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA 86
Coordinación de la labor de la CCRVMA con organismos externos 88
Desarrollo de la capacidad y repartición de la carga de trabajo 89
Informes de avance 91

PRESUPUESTO DE 2010 Y PREVISIÓN DEL PRESUPUESTO DE 2011 91

ASESORAMIENTO A SCIC Y SCAF 93

ACTIVIDADES APOYADAS POR LA SECRETARÍA 94
Administración de Datos 94
Publicaciones 95
CCAMLR Science 95

ACTIVIDADES DEL COMITÉ CIENTÍFICO 96
Coordinación de la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo 96
Actividades durante el período entre sesiones de 2009/10 98
Proyectos de CCAMLR-API 99
Invitación de observadores a la próxima reunión 99
Invitación de expertos a las reuniones de los grupos de trabajo 99
Próxima reunión 99

ELECCIÓN DEL PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE DEL COMITÉ CIENTÍFICO 99

ASUNTOS VARIOS 100
Mayor la comprensión de los informes de los grupos de trabajo para los participantes cuya lengua materna no es el inglés 100
Recursos adicionales para abordar aspectos científicos prioritarios del Comité Científico 100
Mejor información científica disponible 101

APROBACIÓN DEL INFORME 101

CLAUSURA DE LA REUNIÓN 101

REFERENCIAS 102

TABLAS 103

FIGURA 109

Anexo 1: Lista de participantes 111

Anexo 2: Lista de documentos 131

Anexo 3: Agenda de la 28ª reunión del Comité Científico 145

Anexo 4: Informe del Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema 149

Anexo 5: Informe del Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces 235

Anexo 6: Informe del Grupo de trabajo de estadística, evaluación y modelado 379

Anexo 7: Informe del Grupo especial de trabajo sobre la mortalidad incidental relacionada con la pesca 427

Anexo 8: Informe de la Cuarta Reunión del Subgrupo de trabajo sobre prospecciones acústicas y métodos de análisis 501

Anexo 9: Informe del Grupo Técnico Especial de Operaciones en el Mar 541

Anexo 10: Informe del Taller sobre Ecosistemas Marinos Vulnerables 569

Anexo 11: Cometido del Subgrupo de trabajo sobre prospecciones acústicas y métodos de análisis (SG-ASAM) 605

Anexo 12: Tareas específicas identificadas por el Comité Científico para el período entre sesiones 2009/10 609

Anexo 13: Glosario de siglas y abreviaciones utilizadas en los informes del Comité Científico de la CCRVMA 613

INFORME DE LA VIGÉSIMO OCTAVA REUNIÓN
DEL COMITÉ CIENTÍFICO
(Hobart, Australia, 26 al 30 de octubre de 2009)

APERTURA DE LA REUNIÓN

1.1 El Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos se reunió del 26 al 30 de octubre de 2009 en la sede de la CCRVMA en Hobart, Tasmania (Australia). La reunión fue presidida por el Sr. S. Iversen (Noruega), Vicepresidente del Comité Científico.

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

1.3 El presidente de la reunión dio también la bienvenida a los observadores de ACAP, ASOC, CPA, COLTO, IWC, y SCAR, y les alentó a participar en la reunión en la medida de lo posible.

1.4 El Comité Científico expresó sus mejores deseos al Prof. C. Moreno (Chile) quien había renunciado a su cargo de Presidente del Comité Científico en marzo de 2009 por motivos de salud, agradeciéndole por los muchos años de trabajo en el Comité. El Sr. Iversen (primer Vicepresidente del Comité Científico) había aceptado el cargo del Prof. Moreno en 2009, con la asistencia del Dr. V. Bizikov (Rusia, segundo Vicepresidente).

1.5 La lista de participantes figura en el anexo 1 y la lista de documentos considerados durante la reunión, en el anexo 2.

1.6 El informe del Comité Científico fue preparado por los Dres. D. Agnew (RU) y A. Constable (Australia), el Sr. A. Dunn (Nueva Zelandia), los Dres. S. Grant (RU), S. Hanchet (Nueva Zelandia), R. Holt (EEUU), C. Jones (EEUU), S. Kawaguchi (Australia), S. Nicol (Australia), D. Ramm (Administrador de Datos) y K. Reid (Funcionario Científico), la Sra. K. Rivera (EEUU), el Sr. N. Smith (Nueva Zelandia), el Dr. P. Trathan (RU), el Sr. N. Walker (Nueva Zelandia), los Dres. G. Watters (EEUU) y D. Welsford (Australia).

1.7 El Comité Científico acordó sombrear las secciones del informe que resumen su asesoramiento a la Comisión. Recordó que este método había sido utilizado por los grupos de trabajo para destacar su asesoramiento principal al Comité Científico, y había servido para acortar los informes y considerar más eficazmente el asesoramiento en el contexto del debate en general. El Comité Científico estuvo de acuerdo en continuar esta práctica en el futuro y aplicarla a su propio informe. El Comité Científico señaló que el objetivo del sombreado del texto era simplemente acortar el informe, y reconoció que el contenido íntegro de todos sus informes entrega importante información a la Comisión.

Aprobación de la agenda

1.8 La agenda provisional había sido distribuida a los miembros antes de la reunión (SC-CAMLR-XXVIII/1) y fue aprobada sin cambios (anexo 3).

Informe del Presidente

Reuniones de los grupos de trabajo y de otros grupos del Comité Científico durante el período entre sesiones

1.9 Las siguientes reuniones tuvieron lugar en 2009:

i) Se celebró un taller conjunto de SC-CAMLR–CPA en Baltimore, Maryland, EEUU, el 3 y 4 de abril de 2009. El taller fue coordinado por los Dres. Bizikov, Y. Frenot (Francia, Vicepresidente del CPA), N. Gilbert (Nueva Zelandia, Presidente del CPA) y G. Watters (Coordinador del WG-EMM).

ii) El SG-ASAM se reunió en Ancona, Italia, del 25 al 28 de mayo de 2009, para considerar modelos del índice de retrodispersión acústica, y la clasificación de la reverberación volumétrica del kril. Los Dres. R. O'Driscoll (Nueva Zelandia) y J. Watkins (RU) coordinaron la reunión a la que asistieron 18 participantes de siete miembros. Asistieron tres expertos invitados – Dres. D. Demer (EEUU), R. Kloser (Australia) y G. Lawson (EEUU).

iii) Se llevaron a cabo tres reuniones en Bergen, Noruega, en junio–julio de 2009:

- El WG-SAM se reunió del 29 de junio al 3 de julio. Fue coordinado por el Dr. Constable. Asistieron 21 participantes de siete países miembros.

- El grupo especial TASO se reunió el 4 y 5 de julio. Fue coordinado por el Sr. C. Heinecken (Sudáfrica) y el Dr. Welsford. Asistieron 18 participantes en representación de nueve países miembros.

- La reunión del WG-EMM se llevó a cabo del 6 al 17 de julio. Fue coordinada por el Dr. Watters y contó con la participación de 39 representantes de 12 países miembros. Las deliberaciones sobre el tema central "Segundo taller sobre pesquerías y modelos de ecosistema en la Antártida (FEMA2)" fueron dirigidas por los Drs. Jones y Waters.

iv) Se celebró un taller sobre EMV (WS-VME) del 3 al 7 de agosto en La Jolla, California (EEUU), que fue coordinado por el Dr. Jones, y a la que asistieron 15 participantes de seis países miembros. Asistieron además tres expertos invitados - Dres. D. Bowden (Nueva Zelandia), J. Gutt (Alemania) y S. Schiaparelli (Italia).

v) El WG-IMAF celebró su reunión del 12 al 16 de octubre en Hobart. Fue coordinada por la Sra. Rivera y el Sr. Walker, y asistieron 10 representantes de seis países miembros. También asistieron expertos invitados de ACAP y BirdLife Internacional (SC-CAMLR-XXVI, párrafo 5.56).

vi) La reunión del WG-FSA se llevó a cabo del 12 al 23 de octubre en Hobart, inmediatamente antes de la reunión del Comité Científico. Fue coordinada por el Dr. Jones. Asistieron 30 participantes de 11 países miembros.

AVANCES EN ESTADÍSTICAS, ASESORAMIENTO, MODELADO Y MÉTODOS DE PROSPECCIÓN

Asesoramiento de WG-SAM

2.1 El Dr. Constable (coordinador de WG-SAM) presentó el informe del WG-SAM (anexo 6), señalando que la mayor parte del mismo fue remitida a la consideración del WG-EMM y del WG-FSA. Se señaló a la atención del Comité Científico los siguientes puntos para su consideración (anexo 6, párrafos 7.1 al 7.5):

i) Asesoramiento al WG-EMM –

a) estandarización o estimación de la abundancia general a partir de los recuentos de pinnípedos y pingüinos (anexo 6, párrafos 3.35 y 3.37);

b) conservación de EMV (anexo 6, párrafos 4.9 y 4.11 a 4.14).

ii) Asesoramiento al WG-FSA –

a) claves edad-talla (ALK) (anexo 6, párrafos 2.10 y 2.15);

b) datos de marcado (anexo 6, párrafos 2.19, 2.22 y 2.24);

c) estimación del tamaño del stock de *Dissostichus* spp. en las pesquerías nuevas y exploratorias (anexo 6, párrafos 2.41 y 2.42);

d) examen de la campaña de investigación con palangres propuesta por Japón (anexo 6, párrafos 2.54 y 2.55);

e) uso de lances de investigación en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. (anexo 6, párrafos 2.59 al 2.61);

f) estimación de la biomasa a partir de los datos de la pesca comercial de palangre en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (anexo 6, párrafo 2.65);

g) evaluaciones basadas en la edad (anexo 6, párrafos 3.10 al 3.14);

h) evaluaciones basadas en la talla (anexo 6, párrafos 3.23 y 3.29 al 3.31);

i) modelos de población estructurados en una escala espacial (anexo 6, párrafo 4.5);

j) conservación de EMV (anexo 6, párrafos 4.9 y 4.11 al 4.14);

k) criterios de decisión para las especies objetivo (anexo 6, párrafos 4.28 al 4.30).

iii) No se prestó asesoramiento específico al WG-IMAF.

iv) Asesoramiento en general –

a) desarrollo y convalidación de modelos (anexo 6, párrafos 5.11 al 5.17);

b) estandarización de la CPUE para distintos métodos de pesca de palangre (anexo 6, párrafo 2.46).

v) La presentación de resúmenes solamente no es suficiente para efectuar una revisión adecuada de los documentos y sus conclusiones y se llama a los miembros a que presenten documentos completos a las reuniones (anexo 6, párrafo 7.5).

2.2 El Dr. Constable agradeció las contribuciones de los miembros en la reunión de WG-SAM, y señaló que la diversidad de los participantes había permitido avanzar considerablemente en el desarrollo y revisión de nuevos métodos.

2.3 El Comité Científico aprobó el informe de WG-SAM (anexo 6) incluido su asesoramiento.

2.4 El Comité Científico agradeció al Dr. Constable por su coordinación de la reunión del WG-SAM y su contribución al desarrollo de un enfoque flexible para abordar la labor del grupo de trabajo.

2.5 Con respecto al asesoramiento en general, el Comité Científico estuvo de acuerdo en que la estandarización de la CPUE para todos los métodos de pesca debía ser considerada en más detalle en relación con la pesquería de kril, las pesquerías establecidas de austromerluzas y las pesquerías exploratorias.

2.6 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que los resúmenes en sí no son suficientes para que los grupos de trabajo los utilicen en la revisión de la labor científica. Estuvo de acuerdo en que los coordinadores deben decidir, de acuerdo con su criterio y la práctica establecida, si se justifica la presentación del documento completo después de vencido el plazo de presentación, pero antes de la reunión del grupo de trabajo. Esta decisión debe tomar en cuenta si los datos estuvieron disponibles en una fecha posterior o si el documento fue solicitado sin asignar un tiempo suficiente para que se cumpliera con el plazo.

Asesoramiento de SG-ASAM

2.7 El Comité Científico consideró el informe de SG-ASAM (anexo 8) destacando que este informe había sido considerado en las reuniones del WG-EMM y del WG-FSA. El grueso del debate en el seno de estos grupos de trabajo figura bajo los puntos 3(i) y 4(ii) de este informe.

2.8 El Comité Científico agradeció a los coordinadores de la reunión de SG-ASAM, Dres. Watkins y O'Driscoll, y a Italia, país anfitrión de la reunión.

2.9 El Comité Científico indicó que los tres expertos invitados a la reunión de SG-ASAM (SC-CAMLR-XXVIII/BG/7) habían corroborado el trabajo realizado por la CCRVMA en el campo de la acústica y reconocido la complejidad de las tareas que se están realizando. El Comité Científico agradeció a los expertos invitados por su valiosa aportación a las deliberaciones de la reunión del subgrupo.

2.10 El Comité Científico consideró las ventajas de celebrar la reunión del SG-ASAM conjuntamente con ICES WGFAST, y señaló que la mitad de los participantes a la reunión de SG-ASAM, incluido uno de los coordinadores, no habrían podido asistir a dicha reunión si no hubieran estado participando también en la reunión de ICES WGFAST. El Comité Científico destacó las posibles ventajas de establecer vínculos formales entre SG-ASAM y ICES WGFAST y estuvo de acuerdo en que esto podría facilitar el acceso a los expertos en métodos acústicos para ayudar en la labor de la CCRVMA. El Comité Científico también indicó que el Presidente actual de ICES WGFAST, Dr. R. Kloser, experto invitado a la reunión de SG-ASAM, se había ofrecido a facilitar la formación de estos vínculos.

2.11 En consideración de las discusiones sobre el informe de SG-ASAM realizadas en el seno del WG-EMM y del WG-FSA, el Comité Científico acordó que SG-ASAM debe reunirse en 2010 de acuerdo con el cometido que figura en el anexo 11.

SEGUIMIENTO Y ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA

Asesoramiento del WG-EMM

3.1 El Dr. Watters (coordinador del WG-EMM) informó que la 15ª reunión del WG-EMM había tenido lugar en Bergen, Noruega, del 6 al 17 de julio de 2009. La reunión fue celebrada en el Instituto Noruego de Investigaciones Marinas y auspiciada por el Ministerio de Asuntos Exteriores de Noruega. El primer Vicepresidente del Comité Científico (Dr. Iversen) organizó los arreglos locales de la reunión.

3.2 El Dr. Watters informó al Comité Científico que el WG-EMM había guiado sus debates de acuerdo con la agenda aprobada por el Comité Científico en 2008 (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.48) y había considerado los informes de cuatro reuniones intersesionales, incluidos los informes del taller conjunto de los Comités Científicos de la CCRVMA y del CPA (SC-CAMLR-CPA) (SC-CAMLR-XXVIII/6), de SG-ASAM (anexo 8), de WG-SAM (anexo 6) y del grupo ad hoc TASO (anexo 9).

Estimaciones acústicas de la biomasa de kril

3.3 El Comité Científico indicó que el WG-EMM había considerado el asesoramiento de SG-ASAM sobre la incertidumbre relacionada con la estimación de B_0 y la necesidad de efectuar un nuevo cálculo de B_0 para las Subáreas 48.1 al 48.4 (anexo 4, párrafos 3.73 al 3.94).

3.4 El Comité Científico ratificó el asesoramiento del WG-EMM sobre las evaluaciones acústicas, especialmente en lo que respecta a: (i) la incertidumbre en el cálculo de B_0 (anexo 4, párrafo 3.75); (ii) la celebración de una reunión conjunta entre SG-ASAM y

WG-SAM para combinar la experiencia pertinente a fin de evaluar los aspectos más generales de la incertidumbre en la estimación acústica de la biomasa de kril (anexo 4, párrafo 3.76); y (iii) la necesidad de volver a calcular B_0 para las Subáreas 48.1 a la 48.4 (anexo 4, párrafos 3.77 al 3.83).

3.5 El Comité Científico observó que el WG-EMM había concluido que era muy poco probable que cualquier cálculo nuevo de B_0 de la prospección CCAMLR-2000 mediante el conjunto de parámetros revisados proporcionado por SG-ASAM resultara en una estimación de biomasa de kril mayor que la estimación de biomasa actual, y que consideraba que las Medidas de Conservación 51-01, 51-02 y 51-03 actualmente en vigor debían permanecer como medidas provisionales hasta que no se realizara un nuevo análisis de los resultados de la prospección CCAMLR-2000 y éste fuese completamente convalidado (anexo 4, párrafos 3.85 y 3.86).

3.6 El Comité Científico ratificó la recomendación del WG-EMM de que, si en el futuro se descubren errores de implementación en un protocolo acordado, se debe informar inmediatamente al WG-EMM y al Comité Científico y estos errores deben ser corregidos a la mayor brevedad posible (anexo 4, párrafo 3.87). El Comité Científico también aprobó la recomendación de SG-ASAM de que la Secretaría colabore con los miembros en la elaboración de protocolos acústicos detallados y los coloque en el sitio web de la CCRVMA (anexo 4, párrafo 3.88).

3.7 El Comité Científico indicó que además de los nuevos cálculos de B_0 para las Subáreas 48.1 a la 48.4, se necesitan nuevas estimaciones de B_0 para las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2.

Depredadores dependientes de kril

3.8 El Comité Científico observó que el ecosistema en Georgia del Sur había experimentado una fuerte anomalía en 2009 (anexo 4, párrafo 3.10). Ésta se manifestó en la densidad de kril más baja registrada hasta ahora, en un bajísimo rendimiento reproductor de los depredadores con colonias terrestres, en cambios en la dieta del draco rayado y en valores anómalos para una gama de parámetros físicos, como por ejemplo, la temperatura de la superficie del mar. El Comité Científico agregó que el seguimiento del ecosistema efectuado en Georgia del Sur, incluido el seguimiento del programa CEMP, había permitido la detección temprana de esta anomalía, demostrando el valor de este tipo de actividades de seguimiento para la labor de ordenación.

3.9 El Comité Científico reconoció que la anomalía ocurrida en el ecosistema de Georgia del Sur representó un “experimento natural”, y que sus efectos serían detectados a través el seguimiento continuo del ecosistema pelágico y de los depredadores con colonias terrestres en los próximos años. El Comité Científico señaló que ciertos trabajos realizados previamente por científicos ingleses indicaban que la anomalía probablemente afectaría los parámetros demográficos de especies longevas.

3.10 Las nuevas iniciativas de seguimiento como parte del programa CEMP en Bahía Cumberland (Georgia del Sur) y en Isla Petermann (Península Antártica) fueron bien recibidas por el Comité Científico (anexo 4, párrafo 3.12). Éste también recibió con agrado

los datos de las colonias de pingüinos donde se vigila el impacto del turismo en Isla Goudier que fueron recogidos de acuerdo con los métodos estándar del CEMP (anexo 4, párrafo 3.14). El Comité Científico felicitó al Reino Unido, Ucrania y Rusia por estas nuevas iniciativas.

3.11 El Comité Científico señaló que se necesitaba establecer una amplia red de seguimiento si se desea que el Comité Científico y sus grupos de trabajo obtengan la información necesaria para la ordenación de las pesquerías de la CCRVMA, en especial, de la pesquería de kril, y hacer frente al problema del cambio climático. El Comité Científico indicó que el taller conjunto SC-CAMLR–CPA (SC-CAMLR-XXVIII/6, párrafos 8.1 al 8.11) también había destacado la importancia de explorar otras maneras nuevas e innovadoras de incrementar los recursos dedicados al seguimiento del ecosistema.

3.12 El Comité Científico destacó el progreso logrado por WG-EMM-STAPP en la estimación del consumo de kril por sus depredadores en el Área 48 y tomó nota del programa de trabajo propuesto para WG-EMM-STAPP a ser realizado durante el próximo período entre sesiones (anexo 4, tabla 1).

3.13 El Comité Científico apoyó el refinamiento de nuevos métodos fotográficos de parte de Australia para efectuar estimaciones del tamaño de las poblaciones reproductoras de pingüinos, señalando que en el futuro éstas podrían ser incorporadas al Método estándar A3 del CEMP (tamaño de las colonias reproductoras de pingüinos) para algunas especies de pingüinos (anexo 4, párrafo 3.22). El Comité Científico pidió a Australia y a otros miembros que consideren esto y otras maneras innovadoras de incrementar el seguimiento.

Ordenación de áreas protegidas

3.14 El Comité Científico apoyó el asesoramiento del WG-EMM (anexo 4, párrafos 5.15 al 5.37), subrayando que el establecimiento de un sistema representativo de AMP a través del Área de la Convención tiene alta prioridad para el Comité Científico (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.55) y la Comisión (CCAMLR-XXVII, párrafo 7.2).

3.15 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que requiere de un esfuerzo considerable para progresar en el establecimiento de un sistema representativo de AMP para el año 2012, dentro del plazo acordado por el WSSD, y apoyó el asesoramiento de WG-EMM sobre los tipos de proyectos que contribuirían hacia el logro de este objetivo (anexo 4, párrafo 5.33). Se convino en que el Fondo especial para las AMP debía utilizarse para facilitar esta labor.

3.16 El Reino Unido presentó el documento SC-CAMLR-XXVIII/14, que describe una propuesta preliminar para establecer zonas de protección de espacios marinos alrededor de las Islas Orcadas del Sur, con el objeto de contribuir a la conservación de la biodiversidad de la Subárea 48.2, y a la creación de una red representativa de áreas protegidas a través del Área de la Convención. El área propuesta fue elegida sobre la base de un análisis de planificación sistemática de la conservación, cuyos resultados iniciales fueron presentados en WG-EMM en 2008 y 2009. Este análisis incluye ejemplos representativos de dos biorregiones pelágicas de la Subárea 48.2, e incorpora una zona de importancia vital en la alimentación de los pingüinos durante el invierno y sistemas oceanográficos frontales excepcionales.

3.17 También se han identificado áreas adicionales de importancia para la conservación de la biodiversidad en la Subárea 48.2, y se observó que se debía seguir trabajando para

determinar la protección espacial que estas áreas necesitan, particularmente en el contexto de los sistemas frontales circumpolares que se extienden a regiones vecinas, y de los EMV que han sido identificados recientemente en la región de la plataforma en las Islas Orcadas del Sur.

3.18 Se prohibiría todo tipo de pesca dentro del área propuesta, no obstante, se permitirían actividades de investigación científica bajo condiciones acordadas por el Comité Científico (y de conformidad con la Medida de Conservación 24-01).

3.19 El Comité Científico:

i) apoyó la labor realizada hasta la fecha, y recomendó la aprobación del establecimiento de un área de protección en la región de las Islas Orcadas del Sur (según se define en SC-CAMLR-XXVIII/14, figura 3), observando que los datos habían sido utilizados correctamente, y que el método era capaz de entregar resultados científicos sólidos;

ii) recomendó que se continuara trabajando en relación con las otras áreas de importancia para la conservación identificadas en SC-CAMLR-XXVIII/14, con miras a finalizar en CCAMLR-XXIX, propuestas adicionales de protección para áreas específicas de la región de las Islas Orcadas del Sur;

iii) recomendó que la propuesta fuera remitida a la Comisión para que se considerara en su seno los procedimientos para dar efecto a la protección del área propuesta.

3.20 China expresó que, si bien agradecía al RU por sus continuos esfuerzos encaminados a la gestión de espacios, le preocupaba el hecho de remitir la propuesta a la Comisión, ya que no contenía ningún plan viable, en particular, un plan para la gestión de las posibles actividades de investigación científica.

3.21 El Reino Unido confirmó que la intención de su propuesta era que la Comisión formulara un plan de ordenación y que éste podía incluir un plan de investigación.

3.22 El Comité Científico convino en que WG-EMM considere planes de investigación que podrían prestar apoyo al plan de ordenación.

3.23 El observador del CPA señaló que parte del análisis de las Islas Orcadas del Sur había sido presentado a XII CPA a principios de este año, y que el CPA había apoyado el método y los resultados preliminares, y alentado la continuación de esta labor. Asimismo, instó a que se presentara información sobre esta propuesta a XIII CPA en 2010.

3.24 El coordinador del Grupo por correspondencia del Fondo especial de AMP (Dra. S. Grant) rindió un informe sobre las deliberaciones de este grupo durante el período entre sesiones (SC-CAMLR-XXVIII/13). El grupo acordó que las prioridades para recibir el apoyo del Fondo especial de AMP son:

i) la compilación de datos para facilitar el establecimiento de las AMP, la biorregionalización en pequeña escala, y la planificación sistemática de la conservación (según fuera aprobado por SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.55);

ii) llevar a cabo un taller para compartir experiencias y formular directrices basadas en las mejores prácticas para la selección de posibles sitios de protección.

3.25 El grupo subrayó además la importancia de contar con un plan de trabajo que asegure el avance hacia el establecimiento de un sistema representativo de AMP para 2012.

3.26 El Comité Científico observó que ya se habían comenzado ciertos proyectos para otorgar protección a espacios marinos en varias de las 11 regiones prioritarias identificadas por el WG-EMM (anexo 4, párrafo 5.23), (que incluyen la Península Antártica Occidental, Islas Orcadas del Sur, Meseta de Kerguelén, Bahía de Prydz, región norte del Mar de Ross y zona de la plataforma del Mar de Ross), y que se planificaban proyectos adicionales para otras áreas de prioridad. El Comité Científico alentó a los miembros a colaborar en este sentido, y formular propuestas para hacer uso del Fondo especial de AMP, según correspondiera, dadas las prioridades identificadas en el párrafo 3.24. Asimismo agradeció la notificación del observador del CPA de que dicho comité había aprobado las 11 regiones prioritarias en las que se centrará la atención. El Comité Científico observó además que el trabajo no debía limitarse a las 11 regiones prioritarias. Por ejemplo, entre otras consideraciones, se podrían incluir características regionales o circumpolares, como los frentes de la CCA.

3.27 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que un conjunto de etapas ayudaría a orientar su labor en el establecimiento de un sistema representativo de AMP dentro del Área de la Convención para el 2012. Señaló que el progreso de la labor variaría para las distintas áreas de prioridad, y que la labor relacionada con ciertas áreas podría ser finalizada antes de la etapa designada. Más aún, el avance continuado no depende de la finalización del trabajo para cada región. Los proyectos dirigidos a alcanzar una o más de estas etapas podrían considerarse para recibir el apoyo (total o parcial) del Fondo especial de AMP.

3.28 El Comité Científico acordó las siguientes etapas que describen las tareas que deberán ser finalizadas para fines de cada año hasta el 2012, cuyos resultados deberán ser presentados al Comité Científico y a sus grupos de trabajo cada año:

i) para 2010, compilar los datos pertinentes de tantas de las 11 regiones prioritarias como sea posible (y para otras regiones si se requiere), y caracterizar cada región en términos de las tendencias de la biodiversidad y de los procesos del ecosistema, las características físicas del medio ambiente y las actividades antropogénicas;

ii) para principios de 2011, convocar un taller para evaluar el progreso, compartir la experiencia en los distintos enfoques para la selección de posibles áreas de protección, y determinar un programa de trabajo para la identificación de posibles AMP en tantas regiones prioritarias como sea posible (y en otras regiones si se requiere);

iii) para 2011, identificar las áreas que requieren protección en tantas regiones prioritarias como sea posible (y en otras regiones si se requiere), sobre la base de los datos recopilados y la caracterización de las regiones, utilizando los métodos de selección apropiados;

iv) para 2011, presentar al Comité Científico las propuestas de protección para las áreas seleccionadas;

v) para 2012, presentar propuestas de un sistema representativo de AMP a la Comisión.

3.29 Con el fin de prestar apoyo para alcanzar estas etapas, el Comité Científico pidió que WG-EMM considerase los siguientes temas como parte de su punto de la agenda referente a la gestión de espacios, para facilitar la conservación de la biodiversidad marina:

i) asesoramiento sobre el establecimiento de un sistema representativo de AMP dentro del Área de la Convención antes de 2012;

ii) examen del avance en cada una de las etapas para cumplir con la meta establecida para 2012, y coordinación de los proyectos regionales;

iii) coordinación con CPA, y con grupos como SCAR-MarBIN y CAML, para asegurar que se utilice la mejor información científica disponible;

iv) convocación de un taller en 2011 para examinar el progreso, compartir la experiencia en los enfoques para seleccionar las posibles áreas de protección, y determinar un programa de trabajo para la identificación de AMP.

3.30 El Comité Científico reconoció las ventajas de procurar el aporte del CPA y de SCAR a las discusiones sobre las AMP, para asegurar una armonización a través de todo el Sistema del Tratado Antártico, y facilitar la obtención y utilización de la mejor información científica disponible. Estuvo de acuerdo en que se deberá invitar a expertos y a observadores de CPA y de SCAR a las reuniones de WG-EMM y, cuando corresponda, también a participar en la labor realizada durante el período entre sesiones en el tema de las AMP.

3.31 El Comité Científico convino en que el grupo de trabajo por correspondencia del Fondo Especial de AMP deberá continuar trabajando bajo las instrucciones de WG-EMM, con miras a facilitar la evaluación de las solicitudes para uso del Fondo especial de AMP si el Comité Científico lo pide. Los integrantes actuales del grupo se listan en SC-CAMLR-XXVIII/13. Se alienta a otros miembros a unirse a este grupo.

3.32 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que el taller propuesto para comienzos de 2011 debía tener prioridad en lo que se refiere al uso del Fondo especial de AMP. Pidió que el Grupo de trabajo por correspondencia sobre el Fondo especial de AMP preparara una solicitud de fondos para el taller, y que se reserven los fondos necesarios para este fin.

3.33 El Comité Científico recomendó que se aprobaran las siguientes directrices para la presentación y revisión de propuestas, y la asignación de fondos del Fondo especial de AMP:

i) las propuestas de utilización del Fondo especial de AMP pueden ser presentadas directamente al Comité Científico, o a la Secretaría en cualquier época del año;

ii) las propuestas pueden ser presentadas por miembros individuales o por un grupo de miembros;

iii) las propuestas deben incluir información sobre los objetivos del proyecto, su justificación, metodología, resultados, etapas, plazos y presupuesto (fondos solicitados, fondos aportados, apoyo de otro tipo etc.);

iv) el Comité Científico considerará todas las propuestas recibidas, ya sea durante su reunión o a través de la distribución de la información pertinente a todos los miembros mediante una circular, si la propuesta fue recibida por la Secretaría durante el período entre sesiones;

v) las propuestas serán evaluadas por el Comité Científico sobre la base de su posible contribución a la consecución de una o más de las etapas mencionadas en el párrafo 3.29 anterior;

vi) el Comité Científico podría pedir al Grupo de trabajo por correspondencia del Fondo especial de AMP que proporcione recomendaciones preliminares sobre las ventajas de las propuestas presentadas;

vii) si la propuesta es recibida durante el período entre sesiones, se hará una recomendación inicial a todos los miembros, a través de una circular, sobre si merece ser apoyada por el Fondo especial de AMP (esta recomendación inicial puede ser formulada por la Secretaría, en consulta con el Grupo de trabajo por correspondencia sobre el Fondo especial de AMP, según sea necesario). Luego se dará una oportunidad a los miembros para que expresen su opinión acerca de esta recomendación dentro de un plazo determinado (vg. un mes). Si no se reciben objeciones durante este período, se confirmaría la recomendación inicial y se asignarían los fondos necesarios;

viii) los directores de proyectos deberán enviar informes trimestrales sobre el avance de los proyectos financiados por el fondo a la Secretaría, para ser distribuidos a todos los miembros.

Interacción entre el WG-EMM y el WG-FSA

Taller FEMA2

3.34 El FEMA2 fue llevado a cabo como tema central en la agenda del WG-EMM. El cometido y una tarea específica del taller se proporcionan en el anexo 4, párrafos 2.1 y 2.2. A menos que se indique lo contrario, todo el asesoramiento emanado del taller FEMA2 se refiere exclusivamente al ecosistema del Mar de Ross y a la pesquería de austromerluza de la Subárea 88.1 (anexo 4, párrafo 2.3).

3.35 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que FEMA2 había sido útil y apoyó los resultados del taller que se mencionan a continuación:

i) asesoramiento sobre los datos adicionales y el seguimiento que se requieren (anexo 4, párrafos 2.14, 2.29, 2.43 y 2.48), además de otros modelos y datos de entrada que se necesitan para los esfuerzos de modelación (anexo 4, párrafos 2.33, 2.43, 2.48, 2.51 y 2.53);

ii) la conclusión de que las interacciones entre las focas de Weddell con la pesquería, y de la pesquería con las orcas, eran insignificantes (anexo 4, párrafo 2.42);

iii) la conclusión de que cuando existe una superposición entre la distribución de estos dos depredadores y partes de la población de austromerluzas, y que podrían ser afectados por la pesquería, esto se limita a zonas poco profundas de la plataforma y a los subadultos de la población de austromerluzas que son capturados en pequeñas cantidades por la pesquería (anexo 4, párrafo 2.42);

iv) la observación de que una gran porción del área de la plataforma está actualmente cerrada a la pesca (anexo 4, párrafo 2.52);

v) la confirmación de que el seguimiento del estado actual de las clases de edad de interés se hace de forma sistemática como parte de las evaluaciones periódicas de los stocks de austromerluzas (anexo 4, párrafo 2.47), que actualmente no detectan ninguna reducción en la abundancia de las clases de edad que están siendo reclutadas al stock;

vi) resultados que también fueron ratificados por el WG-FSA (anexo 5, párrafo 10.52).

3.36 El Comité Científico apoyó lo expresado en el anexo 4, párrafo 2.53, en cuanto a la necesidad de utilizar modelos de redes tróficas y modelos de población espacialmente estructurados antes de continuar con los programas de campo para estudiar estos temas a fin de:

i) explorar mejor los traslapos espaciales y evaluar la conexión entre la población de austromerluza, la pesquería y los depredadores de la austromerluza;

ii) determinar qué datos se necesitan para seguir elaborando una estrategia de ordenación para la pesquería.

3.37 El Comité Científico tomó nota además de las deliberaciones del WG-EMM sobre una posible enmienda del criterio de decisión relativo a la austromerluza en el Mar de Ross que contemple los efectos tanto en los depredadores de la austromerluza (anexo 4, párrafo 2.49) como de sus especies presa (anexo 4, párrafo 2.50) si fuera necesario.

Otras consideraciones

3.38 El Comité Científico tomó nota de la apreciable anomalía que ocurrió en el ecosistema de Georgia del Sur en 2009 (párrafo 3.8; anexo 4, párrafo 3.10) y de que, entre otras cosas, esto había causado bajas capturas de kril (captura total de 50 kg) y de *Champsocephalus gunnari* en la pesquería y en las prospecciones científicas (anexo 4, párrafo 4.8). Se observó además que en las secciones pertinentes de su agenda, el WG-FSA había aceptado el asesoramiento del WG-EMM con respecto a este asunto, además del asesoramiento sobre los EMV (anexo 5, párrafo 10.56).

3.39 El Comité Científico apoyó un pedido del WG-FSA y del WG-EMM de que los miembros proporcionaran en la próxima reunión del WG-FSA información que pudiera servir para informar a los observadores científicos de la pesquería de kril sobre aspectos clave para la identificación de las larvas de peces que se encuentran con mayor frecuencia en la captura secundaria (anexo 5, párrafo 10.58).

3.40 El Comité Científico observó que la información que no es considerada actualmente por el WG-EMM podría servir para determinar los efectos de la pesca de peces en el ecosistema. En particular, se señaló que Argentina ha recopilado y mantiene una base de datos que describe el descenso en la abundancia de cormoranes reproductores de la zona de la Península Antártica. Estas aves son depredadores de peces, y la disminución en su abundancia podría estar ligada a la reducción de las poblaciones de peces comercialmente importantes ocurrida a principios de la década de los 80 (Casaux y Barrera-Oro, 2006). El Comité Científico alentó a Argentina a asistir a una reunión de WG-EMM en el futuro a fin de proporcionar información y análisis de estos datos al grupo de trabajo.

ESPECIES EXPLOTADAS

Recurso kril

Temporada de pesca 2008/09

4.1 Seis barcos de cinco países miembros participaron en la pesca de kril durante la temporada 2008/09 en el Área 48 (anexo 4, tabla 3).

4.2 La captura de kril en 2008/09 (notificada hasta octubre de 2009) fue de 123 948 toneladas. En 2008/09 la captura fue extraída de las Subáreas 48.1 y 48.2, extrayéndose <1 tonelada de la Subárea 48.3, lo que concuerda con informes de que no había habido kril en la región de Georgia del Sur durante esta temporada (párrafos 3.8 y 3.38; anexo 4, párrafo 3.10).

4.3 No está claro si el desplazamiento del esfuerzo fuera de la Subárea 48.3 en la temporada 2008/09 se debió a la ausencia de kril o a motivos operacionales. No obstante, los informes de captura mensuales indicaron una captura más abundante de lo normal en invierno en la Subárea 48.2, de manera que la captura total en el Área 48 se mantuvo a un nivel similar al de la temporada 2007/08, a pesar de que la pesquería no operó en Georgia del Sur. El Comité Científico, sin embargo, indicó que este cambio en el comportamiento operacional de la flota de pesca señalaba la posibilidad de que la distribución histórica de la pesca de kril no fuese la misma todos los años, y que puede concentrarse en zonas más pequeñas.

Notificaciones de pesca de kril para 2009/10

4.4 Siete países presentaron notificaciones de pesca de kril con respecto a 13 barcos, con una captura total propuesta de 363 000 toneladas, notablemente inferior a la captura de 629 000 toneladas notificada para la temporada 2008/09. Todas las notificaciones se refirieron a la pesca en el Área 48, aunque una también se refirió a la pesca en el Área 58.

4.5 Se recibieron notificaciones de pesca de kril de siete países: China (3 barcos), Japón (1 barco), República de Corea (3 barcos), Noruega (3 barcos), Polonia (1 barco), Rusia (1 barco) y Ucrania (1 barco). Además, Chile presentó una notificación para un barco, que fue recibida un mes después de la fecha límite (1 de junio de 2009) para la presentación de notificaciones (CCAMLR-XXVIII/12 Rev. 1), y por lo tanto no fue considerada.

4.6 China notificó su intención de participar por primera vez en la pesca de kril en el Área 48 con tres barcos y una captura propuesta de 9 000 toneladas.

4.7 De conformidad con la Medida de Conservación 21-03, Noruega notificó su intención de participar en la pesquería exploratoria de kril en la Subárea 48.6 (párrafos 4.215 y 4.216).

4.8 El Comité Científico indicó que este año algunas notificaciones no habían sido presentadas en inglés sino que en otros de los idiomas oficiales, y por lo tanto no había sido posible examinarlas en detalle durante la reunión del WG-EMM. El Comité Científico recomendó traducir estas notificaciones y las notificaciones que sean presentadas en el futuro para que el WG-EMM pueda brindar asesoramiento científico (anexo 4, párrafo 3.32).

Tendencias en la pesquería de kril

4.9 El Comité Científico señaló que es muy probable que la captura prevista para 2008/09 sea similar a la de la temporada 2007/08 y que, a pesar de que la captura notificada para la temporada 2009/10 es menor a la de la temporada 2008/09, todavía excede en mucho a la captura actual.

Posibles tendencias de la pesquería de kril

4.10 El documento SC-CAMLR-XXVIII/BG/15 presentó un análisis del uso de bases de datos de patentes para examinar las posibles tendencias en la pesquería de kril en el futuro. Los resultados muestran una tendencia al aumento de las patentes. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que ésta era una valiosa fuente de información para aumentar el conocimiento del Comité Científico sobre las tendencias en la pesquería de kril.

4.11 Los datos presentados en SC-CAMLR-XXVIII/BG/15 mostraron que en la última década había aumentado el interés comercial en el kril, como lo indica el aumento de solicitudes de patentes. La mayoría de las patentes son para productos médicos y para uso humano, y no para productos de la acuicultura o el procesamiento, que predominaron durante los primeros años de la industria de kril. Las solicitudes recientes de patentes han incluido un elevado número de solicitudes de países que normalmente no participan en la pesca de kril.

4.12 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que una base de datos sobre patentes podría ser una valiosa fuente de información adicional sobre las tendencias en la pesquería de kril, y en que sería útil que la Secretaría mantuviera una base de datos tal en el futuro y preparara informes anuales sobre estas tendencias.

Mortalidad por escape

4.13 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que la mortalidad potencial del kril que escapa a través de las redes de arrastre (“mortalidad por escape”) podía ser igual o incluso mayor que la mortalidad por captura solamente, y expresó preocupación ante las consecuencias de este posible nivel de mortalidad por escape para las evaluaciones y para las

estrategias de asignación de la captura (anexo 4, párrafo 3.4). El Comité Científico recomendó que se tendrán que coordinar los esfuerzos para estimar la mortalidad por escape del kril en la pesquería (anexo 4, párrafos 3.5 y 3.6).

4.14 En el documento SC-CAMLR-XXVIII/BG/10, Ucrania indicó la necesidad de realizar experimentos para determinar las tasas de mortalidad por escape, y proporcionó detalles sobre el diseño de redes de arrastre con paños exteriores para atrapar el kril que escapa, a fin de estimar la tasa de mortalidad.

4.15 El Comité Científico agradeció a Ucrania por esta valiosa información sobre la mortalidad por escape y recomendó que el Comité Científico pidiera a los miembros que pescan kril durante la temporada 2009/10 que se dediquen a investigar los efectos de distintos artes de pesca en la mortalidad por escape del kril y entreguen un informe a la próxima reunión del WG-EMM (anexo 4, párrafo 3.7).

Factores de conversión

4.16 El Comité Científico destacó la discusión del grupo especial TASO sobre los factores de conversión de volumen a peso, que podrían presentar problemas relacionados con la precisión de la estimación de la captura a partir de mediciones volumétricas. Los factores de conversión examinados en reuniones anteriores se limitaban a la conversión de producto a peso en vivo, y el Reino Unido estuvo de acuerdo en poner a prueba un método para recopilar datos de la conversión del volumen a peso para muestras de kril en la pesquería del recurso, y en presentar los resultados a TASO y a WG-EMM el próximo año (anexo 9, párrafo 3.6; anexo 4, párrafo 3.49).

4.17 El Comité Científico agradeció al Reino Unido por ofrecerse para llevar a cabo esta prueba.

Notificación de datos

4.18 En 2007/08 la captura total de kril fue de 156 521 toneladas, extraída en su totalidad del Área 48, mientras que la captura total declarada al Comité Científico en 2008 fue de 125 063 toneladas (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 4.3). El Comité Científico indicó que esta discrepancia se debió a que la Secretaría no recibió los datos de captura y esfuerzo mensuales de un barco durante cuatro meses (una captura de kril de 19 262 toneladas) debido a una falla en la transmisión de correos electrónicos y porque la Secretaría no sabía que el barco estaba pescando en ese período (WG-EMM-09/6).

4.19 El Comité Científico expresó preocupación ante este problema, que podría haber afectado la interpretación de los datos de la captura durante sus reuniones o las de la Comisión, dado que en 2007/08 se obtuvo la captura más alta desde la temporada 1991/92.

4.20 El Comité Científico indicó que la captura para 2007/08 presentada en SC-CAMLR-XXVII fue subestimada debido en parte a que la Medida de Conservación 10-04, que exige que todo “Estado del pabellón notifique a la Secretaría el ingreso de cada uno de sus barcos

pesqueros al Área de la Convención, el movimiento entre subáreas y divisiones, así como su salida de la misma", no se aplica actualmente a las pesquerías de kril (anexo 4, párrafo 3.67).

4.21 El Comité Científico consideró las maneras de asegurar que la Secretaría fuese informada de las actividades de pesca de kril en curso, para que estuviese alerta a la falta de cualquier informe y pudiera tomar las medidas apropiadas.

4.22 El Comité Científico estuvo de acuerdo que la inserción de un párrafo en la Medida de Conservación 23-06 para exigir que los Estados del pabellón notifiquen a la Secretaría de la entrada y salida de cada uno de sus barcos a las subáreas y divisiones del Área de la Convención solucionaría este problema.

4.23 El Comité Científico coincidió en que se debía aclarar la nota 1 al pié de página de la Medida de Conservación 21-03 con respecto a la fecha límite de presentación de las notificaciones de pesquerías exploratorias de kril (1 de junio) para que concuerde con las fechas de notificación estipuladas en la Medida de Conservación 21-02 (anexo 4, párrafo 3.68).

4.24 El Comité Científico señaló que si bien la Medida de Conservación 23-04 no se aplica a la pesquería de kril (anexo 4, párrafo 3.69), la concordancia entre el plazo para el envío de los datos de captura y esfuerzo en escala fina de las pesquerías de kril y el plazo aplicable a otras pesquerías tendría las siguientes ventajas:

i) WG-EMM dispondría de más información en escala fina, y podría acceder a estos datos durante la preparación del informe anual de la pesquería de kril;

ii) ayudaría a mejorar la validación de los datos mediante una comunicación más oportuna y frecuente entre la Secretaría y los proveedores de datos, y favorecería la verificación cruzada con los informes mensuales de captura y esfuerzo;

iii) mejoraría la organización del tratamiento y validación de los datos dentro de la Secretaría al alivianar la carga de la gran cantidad de datos en escala fina recibidos por la Secretaría a fines de marzo de cada año.

4.25 El Comité Científico recomendó que los miembros envíen sus datos en escala fina de conformidad con los períodos de notificación aplicados en otras pesquerías (anexo 4, párrafo 3.70).

Nivel crítico de activación

4.26 El Comité Científico coincidió con las recomendaciones de WG-EMM de que:

i) los resultados del modelado presentados en la reunión demostraron que un nivel de captura similar al nivel crítico actual de 620 000 toneladas especificado para la pesquería de kril en las Subáreas 48.1 a la 48.3 no es tan precautorio como se pensó cuando éste fue establecido (anexo 4, párrafo 3.122);

ii) la ordenación en base al *status quo* podría limitar la capacidad de la Comisión para conseguir los objetivos especificados en el artículo II (ver también el

asesoramiento proporcionado en 2008 al Comité Científico en SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.9). Esto sería de particular importancia si el esfuerzo de la pesquería se concentrara en áreas más pequeñas que las indicadas por la distribución histórica de la captura, donde se alimentan depredadores cuyas zonas de alimentación son limitadas (anexo 4, párrafo 3.124).

4.27 El Comité Científico aprobó además la recomendación del WG-EMM de que el nivel crítico y su aplicación según la Medida de Conservación 51-01 necesitaban revisarse tomando en cuenta el asesoramiento relacionado con la asignación espacial del nivel crítico (anexo 4, párrafos 3.126 al 3.132).

4.28 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que los resultados de todos los análisis y del modelado realizado actualmente por el WG-EMM indican sistemáticamente que si el nivel crítico de captura se concentra en una sola zona, aumentará el riesgo de efectos adversos considerables en los depredadores dependientes en el Área 48 (anexo 4, párrafos 3.122 y 3.126). Observó además que la distribución de la captura de acuerdo a los regímenes de pesca históricos presenta mayores riesgos que otros métodos para distribuir la captura.

4.29 El Comité Científico señaló que, en consecuencia, el WG-EMM había recomendado que con el nivel crítico actual, la distribución más adecuada de las capturas sería en proporción aproximada a la biomasa derivada de la prospección CCAMLR-2000.

4.30 El Comité Científico señaló que el actual nivel crítico se basaba en el estado de los stocks de los años 70, y que era poco realista esperar que los regímenes de pesca no hubieran cambiado en este período, especialmente si se considera los recientes indicios de que los stocks de kril podrían haber disminuido desde la década de los 80. Además, se sabe que los regímenes de pesca cambian de una temporada a otra (por ejemplo, temporada 2008/09; párrafo 4.2).

4.31 La propuesta de Ucrania de modificar la Medida de Conservación 51-01 (CCAMLR-XXVIII/48) planteaba la subdivisión del nivel crítico de captura en el Área 48 entre subáreas de acuerdo con la proporción de la biomasa estimada de kril en cada subárea derivada de la prospección CCAMLR-2000, y con la distribución de límites de captura entre áreas costeras y pelágicas. La propuesta sugería además que se necesitaban realizar más estudios para identificar y comprender las incertidumbres acerca de la información requerida para la ordenación de la pesquería de kril.

4.32 El Comité Científico agradeció a Ucrania por su esfuerzo en la preparación de esta útil propuesta.

4.33 El Comité Científico observó que hacía casi una década desde que se había llevado a cabo la prospección CCAMLR-2000, y que había incertidumbres acerca del uso actual de la distribución de la biomasa derivada de CCAMLR-2000 para asignar los niveles críticos. El Comité Científico señaló que se necesitaba realizar otra prospección urgentemente para actualizar esta información, pero que esto requeriría una planificación considerable, y se necesitaban tomar medidas de ordenación para poder disponer de esa información.

4.34 El Comité Científico observó además que se necesitaba una mayor precaución en el enfoque de ordenación de la pesquería de kril, debido a las crecientes incertidumbres relacionadas con el traslapo de las actividades de pesca con las necesidades de los

depredadores en ciertos sitios, y que este traslapo podía variar en el transcurso de un año, y entre un año y otro, debido a variaciones en la distribución del stock de kril como también al cambio ecológico a largo plazo.

4.35 Se señaló que la subdivisión del nivel crítico debe implementarse de manera flexible. La división simple del nivel crítico en proporciones que sumen 100%, podría ser equivalente nada más que a la fijación de un nuevo límite de captura más bajo para cada subárea, lo cual no es el propósito de este proceso.

4.36 El Comité Científico convino en que hay necesidad de distribuir espacialmente el esfuerzo de pesca de kril a fin de evitar que se extraigan grandes capturas de zonas restringidas antes de alcanzar el nivel crítico. Esto podría ser un mecanismo provisional sencillo para manejar la distribución de la captura en toda el Área 48.

4.37 En sus deliberaciones sobre el nivel crítico, el Comité Científico señaló que continuaría centrando la atención en el propósito primordial de este trabajo, que es establecer un procedimiento de gestión interactiva. Se procura incorporar el concepto de UOPE, no obstante se reconoce que se requieren nuevos estudios y tiempo para establecer los objetivos a largo plazo de la gestión interactiva, y por lo tanto, se necesita un mecanismo provisorio.

4.38 El Comité Científico convino en que este año se debían adoptar mecanismos para evitar la concentración de la captura antes de que se alcance el nivel crítico, y destacó que la captura total permisible en un año debía ser equivalente al nivel crítico total de 620 000 toneladas.

4.39 El mecanismo provisorio debe distribuir la captura sin necesidad de saber la distribución exacta de kril ni el impacto preciso en sus depredadores. Este enfoque necesita ser flexible a fin de evitar la restricción de la pesquería a los niveles actuales de pesca, a la vez que se garantiza a la Comisión que se está obrando con mayor precaución mientras el WG-EMM trabaja en el procedimiento de gestión interactiva a largo plazo. En la tabla 1 se presentan cinco modelos para evitar la concentración de la captura. La tabla también incluye los puntos que se deben analizar con respecto a cada uno de los modelos.

4.40 Se discutieron cinco modelos para distribuir el nivel crítico de la captura entre áreas.

4.41 El Comité Científico aclaró los fundamentos de cada uno de los modelos propuestos para distribuir el nivel crítico (tabla 1).

4.42 El Comité Científico señaló que :

i) los modelos que separan las áreas costeras de las áreas pelágicas representan la solución más precautoria en relación con las necesidades de los depredadores con colonias terrestres, pero estos modelos son los de menor flexibilidad para la pesquería actual y podrían forzar un cambio en los regímenes de pesca con la captura actual, dadas las variaciones posibles en la distribución de kril y los cambios oceanográficos.

ii) Los modelos de traslapo, en los cuales la suma de las proporciones distribuidas entre las áreas podría ser mayor que 100%, permiten una mayor flexibilidad en las operaciones actuales de pesca en comparación con los modelos sin superposición.

4.43 El Comité Científico indicó que los modelos que separan el entorno costero del entorno pelágico también pueden ser formulados como modelos de superposición si se suman ciertos porcentajes al porcentaje de cada una de las subregiones. El Comité Científico indicó que las regiones "costeras" en estos modelos estaban definidas como la zona dentro de un radio de 60 millas náuticas desde tierra.

4.44 El Comité Científico indicó que el nivel crítico es una medida provisional para asegurar que la captura total permisible no sea extraída de una sola subárea antes de identificar la estrategia de ordenación que conservará adecuadamente las especies dependientes y afines, en este caso los depredadores de kril. De conformidad con la reglamentación actual, es posible extraer capturas equivalentes al nivel crítico de activación de 620 000 toneladas de kril de cualquier área localizada. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que este nivel crítico por sí solo no será suficiente para impedir que las capturas se concentren en áreas localizadas.

4.45 El Comité Científico desarrolló las propuestas definidas en la tabla 1 y recomendó que la Comisión utilice estas propuestas como base para determinar cómo distribuir el nivel crítico. La figura 1 se proporciona para ayudar a entender el modelo 4.

Prácticas de ordenación interactivas

4.46 El Comité Científico recordó la larga historia del desarrollo de estrategias de ordenación interactivas para el kril, necesarias para la aplicación del enfoque precautorio (CCAMLR-X, párrafo 6.13; SC-CAMLR-XXVI, párrafo 3.36). El Comité Científico señaló además que el modelo FOOSA (WG-EMM-05/13 y 06/22) ya está bien desarrollado y sirve de base para explorar las consecuencias de las estrategias para la consecución de los objetivos de la CCRVMA, utilizando simulaciones verosímiles de la estructura y funciones del ecosistema en el Mar de Escocia.

4.47 El Comité Científico agradeció al Dr. Watters y a sus colaboradores por el desarrollo de FOOSA y en particular al Dr. Watters por su ardua labor de dirección de los grupos de trabajo, hasta un punto en que el Comité Científico es capaz de brindar asesoramiento precautorio a la Comisión.

4.48 El Comité Científico alentó a todos los miembros a participar en el proceso de desarrollo de las prácticas de ordenación interactivas.

Recurso peces

Información sobre pesquerías

Datos de captura, esfuerzo, talla y edad declarados a la CCRVMA

4.49 Se realizaron 13 pesquerías dirigidas al draco rayado (*C. gunnari*), a las austromerluzas (*Dissostichus eleginoides* y/o *D. mawsoni*) y al kril (*Euphausia superba*) de conformidad con las medidas de conservación en vigor en la temporada 2008/09 (CCAMLR-XXVIII/BG/6).

4.50 Se realizaron otras tres pesquerías en el Área de la Convención en 2008/09:

- pesquería de *D. eleginoides* en la ZEE francesa de la División 58.5.1
- pesquería de *D. eleginoides* en la ZEE francesa de la Subárea 58.6
- pesquería de *D. eleginoides* en la ZEE sudafricana de las Subáreas 58.6 y 58.7 y en el Área 51 fuera del Área de la Convención.

4.51 En la tabla 2 se presenta un resumen preliminar de la captura total de especies objetivo por país y región declarada de las pesquerías realizadas en el Área de la Convención de la CCRVMA en 2008/09. La captura declarada en 2007/08 se resume en la tabla 3.

4.52 El Comité Científico tomó nota del trabajo efectuado por la Secretaría (anexo 5, párrafo 3.1) con relación a:

- el seguimiento y cierre de pesquerías cuando se alcanzan los límites de captura
- la actualización de los Informes de Pesquerías
- la expansión de la base de datos de la CCRVMA.

4.53 El Comité Científico tomó nota de las estimaciones de la captura y el esfuerzo de la pesca INDNR (anexo 5, tabla 2).

4.54 El Comité Científico tomó nota de las capturas de austromerluza en aguas fuera del Área de la Convención declaradas a través del SDC (ver también los párrafos 4.138 al 4.140) (anexo 5, tabla 4).

Datos de entrada para las evaluaciones de los stocks

4.55 El Comité Científico notó que WG-FSA había revisado todos los datos científicos disponibles que posteriormente fueron utilizados para actualizar las evaluaciones de los stocks de peces en el Área de la Convención. Esto incluyó los datos de captura por talla y edad de las pesquerías, las campañas de investigación, los análisis de la CPUE, los estudios de marcado, los parámetros biológicos, la estructura del stock, las áreas de ordenación y la depredación.

Campañas de investigación

4.56 El Comité Científico notó que tres miembros habían informado sobre sus campañas de investigación realizadas en 2008/09 (anexo 5, párrafos 3.37 al 3.43):

i) Una prospección de arrastre de fondo realizada por Australia en la División 58.5.2. Los resultados de esta campaña fueron utilizados para actualizar las evaluaciones de austromerluza y draco rayado en esta división.

ii) Una prospección de arrastre de fondo realizada por el Reino Unido en la Subárea 48.3. Los resultados de esta campaña fueron utilizados para actualizar la evaluación del draco rayado en esta subárea.

iii) Una prospección de arrastre de fondo realizada por Estados Unidos en las Islas Orcadas del Sur en la Subárea 48.2. Los resultados de esta campaña fueron utilizados para evaluar el estado actual de los stocks de peces demersales en esta subárea y para detectar posibles ecosistemas marinos vulnerables (EMV). El Comité Científico indicó que ésta era la primera prospección realizada en 10 años en esta área y los resultados indicaron que [la biomasa de] las especies de peces en esta región actualmente se encuentra por debajo del nivel que permitiría levantar la veda de la pesca comercial de peces en la Subárea 48.2.

4.57 El Comité Científico agradeció a Australia, al Reino Unido y a los Estados Unidos por la realización de sus complejas campañas de investigación y les agradeció su prontitud en la presentación de datos y resultados, que contribuirán a la serie cronológica de datos a largo plazo.

Estudios de marcado

4.58 El Comité Científico señaló que el tema del marcado de austromerluzas tanto en las pesquerías exploratorias como en las pesquerías evaluadas fue debatido en profundidad en la reunión del WG-FSA (anexo 5, párrafos 3.48 al 3.54), mostrándose complacido por el continuo avance en este sentido y la gran contribución de resultados a las evaluaciones realizadas por el WG-FSA.

4.59 El Comité Científico estimó que el análisis descriptivo del programa de marcado en las Subáreas 881. y 88.2 evaluó de manera práctica los datos disponibles (anexo 5, párrafo 3.48), y estuvo de acuerdo en que las estimaciones derivadas fueran utilizadas en la actualización de las evaluaciones del stock del Mar de Ross y de la UIPE 882E.

4.60 El Comité Científico aprobó el método empleado por el WG-FSA para el análisis de los índices utilizados para seleccionar datos de marcado de alta calidad para su inclusión en las evaluaciones de los stocks (anexo 5, párrafo 3.49). Se indicó que el WG-FSA había efectuado recomendaciones para refinar este método (anexo 5, párrafos 3.49 al 3.51).

4.61 El Comité Científico observó que los estudios de marcado efectuados en las pesquerías exploratorias habían demostrado que los peces no fueron marcados en proporción con la distribución de tallas de la captura (anexo 5, párrafos 3.54 y 5.12 al 5.17). Este tema ha sido tratado en los párrafos 4.148 al 4.151.

Estructura del stock

4.62 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que se deben formular métodos estándar y encontrar fuentes de datos para derivar información batimétrica para el Área de la Convención. También apoyó el establecimiento de una central (depósito común) de datos y la contribución de datos de batimetría de otras fuentes a este centro. El Dr. Welsford propuso que el centro de datos de la División Antártica Australiana podría servir para el almacenamiento y gestión de estos datos.

Biología, ecología y demografía de las especies objetivo y de captura secundaria

4.63 El Comité Científico tomó nota de la labor del WG-FSA con respecto a la biología, ecología y demografía de las especies objetivo y de captura secundaria en las pesquerías y señaló que en el anexo 5 (apéndice D) se presenta el resumen de 17 documentos.

4.64 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones del WG-FSA sobre el estado de la red CON (anexo 5, párrafos 9.5 al 9.8), y estuvo de acuerdo en que un grupo de trabajo intersesional debería:

- preparar una lista de los laboratorios que realizan determinaciones de la edad de *Dissostichus* spp.;
- fomentar el intercambio de métodos de lectura de otolitos para determinar la edad entre los distintos laboratorios;
- establecer un conjunto de otolitos de referencia extraídos de los ejemplares de ambas especies capturados en todas las áreas de pesca;
- establecer protocolos para la preparación de los otolitos empleados en la determinación de la edad y la identificación de los anillos.

4.65 El Comité Científico solicitó además que la determinación de la edad a partir del análisis de otolitos de muestras de *Dissostichus* spp. fuese incluida en el plan de investigación que forma parte de la notificación de pesquerías nuevas y exploratorias.

4.66 El Comité Científico propuso también que los resultados de la determinación de la edad y la descripción detallada del método empleado para ello sean presentados regularmente al WG-FSA. Los datos sobre la edad también deberán ser presentados a la Secretaría para ayudar a crear la base de datos de la Secretaría, a ser utilizada para archivar los datos de la edad que serán utilizados en las evaluaciones.

Preparativos de evaluaciones por el WG-FSA

4.67 El Comité Científico indicó que el WG-FSA había examinado las secciones pertinentes del informe de SG-ASAM (anexo 5, párrafos 4.1 al 4.3).

4.68 El Comité Científico también observó que el WG-FSA había revisado y aprobado las secciones pertinentes del informe de WG-SAM (anexo 5, párrafo 4.4).

Revisión de los documentos con evaluaciones preliminares de los stocks

4.69 El Comité Científico indicó que el WG-FSA había examinado las evaluaciones preliminares de los stocks preparadas durante el período entre sesiones para: *D. eleginoides* en las Subáreas 48.3 y 48.4 y en la División 58.5.2, *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 y 88.2, y *C. gunnari* en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2. Las deliberaciones y los resúmenes pertinentes figuran en el anexo 5, párrafos 4.6 al 4.26. En la mayoría de los casos, los asuntos planteados en WG-SAM fueron incorporados en las nuevas evaluaciones de los stocks de peces.

Evaluaciones realizadas y calendario de evaluaciones

4.70 Las evaluaciones de las siguientes pesquerías fueron actualizadas:

- *D. eleginoides* en la Subárea 48.3
- *D. eleginoides* en la Subárea 48.4
- *D. eleginoides* en la División 58.5.2
- *D. mawsoni* en la Subárea 88.1 y UIPE 882A–B (Área de ordenación Mar de Ross)
- *D. mawsoni* en la Subárea 88.2 y UIPE E
- *C. gunnari* en la Subárea 48.3
- *C. gunnari* en la División 58.5.2.

4.71 Todas las evaluaciones de *Dissostichus* spp. utilizaron el modelo CASAL, y las de *C. gunnari* utilizaron el método de proyección a corto plazo. Los Informes de Pesquerías contienen información específica sobre los datos de entrada y la metodología de evaluación para cada pesquería evaluada.

4.72 WG-FSA no contó con nueva información para actualizar las evaluaciones de las pesquerías de *D. eleginoides* realizadas en las ZEE francesas en la División 58.5.1 y en la Subárea 58.6, y en la ZEE sudafricana en las Subáreas 58.6/58.7.

4.73 Todo el trabajo de evaluación fue realizado por los principales autores de las evaluaciones preliminares y fue revisado independientemente durante la reunión del WG FSA. La tarea de los revisores independientes se describe en WG-FSA-06/6, párrafo 6.3. Los resultados de las evaluaciones se presentaron en los Informes de Pesquerías (anexo 5, apéndices E a S)[1].

Evaluaciones y asesoramiento de ordenación

Dissostichus eleginoides en Georgia del Sur (Subárea 48.3)

4.74 El informe de la pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 se presenta en el apéndice L del anexo 5, y las discusiones de WG-FSA en el anexo 5, párrafos 5.121 al 5.127.

4.75 El límite de captura para *D. eleginoides* en la temporada de 2008/09 fue de 3 920 toneladas, y la captura registrada fue de 3 383 toneladas.

4.76 El Comité Científico aprobó la evaluación realizada por WG-FSA presentada en el anexo 5, párrafos 5.121 al 5.127, y en el apéndice L (Informe de Pesquería).

4.77 El Comité Científico tomó nota de que en la evaluación del WG-FSA se obtuvo un buen ajuste de los datos de marcado, de la CPUE y de la captura por edad, con la excepción de los datos de la captura por edad correspondientes a 2009 (anexo 5, párrafo 4.7). El modelo no representó adecuadamente la gran proporción de peces juveniles (7 años de edad) capturados este año. WG-FSA estuvo de acuerdo en que habían dos posibles explicaciones para ello: un reclutamiento excepcionalmente alto (a la cohorte de 2001), o bien un cambio en el comportamiento de la pesquería.

[1] Los informes de pesquerías están disponibles en inglés solamente en www.ccamlr.org/pu/e/e_pubs/fr/drt.htm.

4.78 El Comité Científico indicó que WG-FSA no pudo distinguir entre estas dos hipótesis, pero esto se aclararía cuando la cohorte de 2001 haya sido reclutada totalmente a la pesquería en uno o dos años más.

4.79 Por lo tanto, WG-FSA consideró dos condiciones posibles para el reclutamiento futuro en las proyecciones. La primera supone que el reclutamiento futuro será similar al de la serie histórica completa del reclutamiento, y utiliza un reclutamiento promedio lognormal (CV 0.59) para las proyecciones. La segunda supone que el reclutamiento futuro será similar al reclutamiento histórico estimado recientemente, y utiliza la serie cronológica de reclutamientos empíricos lognormales desde 1991 hasta 2001 para las proyecciones. El nivel de reclutamiento de esta última serie fue menor, como también lo fue su varianza (CV 0.56) en comparación con la primera serie, debido a que se eliminó la cohorte extremadamente abundante de 1990 de la serie (anexo 5, párrafo 5.125).

4.80 Los rendimientos estimados que satisfacen los criterios de decisión de la CCRVMA para las dos condiciones fueron 3 950 y 2 750 toneladas, respectivamente.

Asesoramiento de ordenación

4.81 Dada la incertidumbre con respecto al reclutamiento reciente al stock, y sus consecuencias en relación con el nivel del reclutamiento en el futuro, el Comité Científico recomendó fijar el límite de captura en un valor cercano al extremo inferior del intervalo de 2 750–3 950 toneladas.

4.82 El límite de captura podría seguir vigente en la temporada de pesca 2010/11, sujeto a las condiciones del método de evaluación bienal para esta pesquería adoptado en 2007, y explicado en detalle en el párrafo 14.6 de SC-CAMLR-XXVI.

Dissostichus spp. en las Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)

4.83 El informe de la pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 se presenta en el apéndice M del anexo 5, y la evaluación de WG-FSA en el anexo 5, párrafos 5.128 al 5.138.

4.84 En los últimos cuatro años se ha estado realizando un experimento de marcado en la zona septentrional de la Subárea 48.4. Este experimento fue modificado para que incluyera la zona sur de la Subárea 48.4 en la temporada de pesca de 2008/09.

4.85 Los límites de captura de *D. eleginoides* y de *D. mawsoni* en la región septentrional de la Subárea 48.4 en la temporada de 2008/09 fueron 75 toneladas y 0 toneladas (excepto para la pesca con fines científicos) respectivamente, habiéndose registrado capturas de 59 toneladas y 0 toneladas respectivamente. La pesquería en la zona norte fue cerrada cuando se alcanzó el límite de la captura secundaria de granaderos. El límite de captura para las especies *Dissostichus* en la región meridional de la Subárea 48.4 en la temporada de 2008/09 fue de 75 toneladas, y se registró una captura de 74 toneladas.

D. eleginoides en la zona norte

4.86 El Comité Científico indicó que se había utilizado un sólo modelo de evaluación CASAL para estimar los stocks de *D. eleginoides* en el norte de la Subárea 48.4. Las discusiones se presentan en los párrafos 5.130 al 5.133 del anexo 5. El rendimiento a largo plazo para la zona norte que satisface los criterios de decisión de la CCRVMA fue de 41 toneladas.

4.87 El Comité Científico tomó nota del éxito del experimento de cuatro años de duración realizado en la Subárea 48.4 y atribuyó este éxito a los siguientes factores:

i) el experimento contó con un buen diseño y fue controlado rigurosamente;

ii) los barcos se comprometieron a participar mientras durase el experimento, consiguiéndose así una gran coherencia y un alto nivel de ejecución del plan de investigación;

iii) se liberaron peces marcados al azar en toda el área, incluyendo austromerluzas de una amplia gama de tamaños.

4.88 El Comité Científico señaló que el diseño experimental y los análisis propuestos para completar una evaluación del stock fueron revisados por el WG-FSA antes del inicio del experimento.

4.89 Además, el Comité Científico indicó que en la Subárea 48.4 no hubo actividades de pesca INDNR y esto ayudó a entender el estado del stock.

4.90 El Comité Científico agradeció a los barcos que participaron en el experimento de cuatro años efectuado en la Subárea 48.4, por su dedicación y la alta calidad de su trabajo, que aseguraron el éxito del experimento.

Dissostichus spp. en la zona sur

4.91 Un informe sobre el primer año del experimento que se está realizando en la zona sur fue presentado al WG-FSA (anexo 5, párrafo 5.134). Se encontró *Dissostichus mawsoni* distribuido en toda la zona, y *D. eleginoides* solamente en el extremo más septentrional.

4.92 Luego de comparar la CPUE y el área explotable de las zonas norte y sur de la Subárea 48.4, WG-FSA concluyó que una captura de 75 toneladas, extraídas en los tres años del experimento, no agotaría el stock de la zona sur.

Asesoramiento de ordenación

4.93 El Comité Científico recomendó que el límite de captura de *D. eleginoides* en la zona norte de la Subárea 48.4 fuese de 41 toneladas.

4.94 El Comité Científico recomendó que el límite de captura de *Dissostichus* spp. en la zona sur de la Subárea 48.4 siguiera siendo de 75 toneladas, y que el experimento se prolongara por otros dos años y fuera revisado periódicamente por el WG-FSA.

4.95 El Comité Científico recomendó que se actualizara la Medida de Conservación 41-03 durante el experimento de marcado de dos años de duración con el fin de incorporar un nivel de captura crítico de 150 kg de *Macrourus* spp., que si se excede, activaría la regla de traslado, y que se revisara esta decisión anualmente. Las reglas de traslado actuales aplicables a las rayas en la zona sur de la Subárea 48.4 deberán continuar en vigencia.

Dissostichus eleginoides en las Islas Kerguelén (División 58.5.1)

4.96 El informe de pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 aparece en el apéndice N del anexo 5, y la discusión de WG-FSA aparece en los párrafos 5.139 al 5.145 del mismo anexo.

4.97 La captura de *D. eleginoides* declarada para esta división al 31 de agosto de 2009 fue de 3 108 toneladas. En la actualidad sólo se permite el uso de palangres en esta pesquería. La estimación de la captura INDNR para la temporada 2008/09 dentro de la División 58.5.1 fue cero (anexo 5, párrafo 5.140).

4.98 La normalización de la CPUE de la División 58.5.1 no fue actualizada por el WG-FSA.

Asesoramiento de ordenación

4.99 El Comité Científico recomendó que se estimaran los parámetros biológicos de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 y se efectuara una evaluación del stock en esta zona. También alentó a Francia y Australia a que siguieran colaborando durante el período entre sesiones en los análisis de los datos de captura y esfuerzo y de otros datos, que podrían ser utilizados para obtener más información sobre los stocks de peces y la dinámica de las pesquerías en las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2, y en la Subárea 58.6. El Comité Científico alentó a Francia a continuar su programa de marcado en la División 58.5.1

4.100 El Comité Científico recomendó que se considerara también evitar la pesca en aquellas zonas donde las tasas de captura incidental son especialmente altas.

4.101 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. El Comité Científico por lo tanto recomendó que se mantuviera la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* dispuesta en la Medida de Conservación 32-13.

4.102 El Comité Científico señaló que Francia había logrado un considerable avance en la mitigación de la captura de aves marinas, e incluso había establecido áreas y temporadas cerradas a la pesca (SC-CAMLR-XXVI, anexo 6, párrafo II.23). Indicó que el análisis de la CPUE probablemente no se verá afectado por estos cambios, siempre que se continúe la presentación de datos detallados de cada lance.

Dissostichus eleginoides en la Isla Heard (División 58.5.2)

4.103 El informe de pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 se presenta en el apéndice O del anexo 5, y las discusiones de WG-FSA aparecen en los párrafos 5.146 al 5.152 del mismo anexo.

4.104 El límite de captura de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 al oeste de 79°20'E durante la temporada 2008/09 fue de 2 500 toneladas (Medida de Conservación 41-08), para el período del 1 de diciembre de 2008 al 30 de noviembre de 2009. La captura de *D. eleginoides* notificada para esta división al 11 de octubre de 2009 fue de 2 177 toneladas. De éstas, 1 000 toneladas fueron extraídas con arrastres, 1 164 con palangres y el resto con nasas (<1%). La captura INDNR para la temporada se estimó en cero toneladas.

4.105 El rendimiento anual a largo plazo se estimó en 2 550 toneladas después de considerar una pequeña modificación de la evaluación preliminar.

4.106 El Comité Científico observó que en las condiciones presentadas en WG-FSA-09/20, la mediana de SSB puede permanecer por debajo del nivel objetivo durante varios años, antes de retornar a 0.5 de SSB al final de período de proyección de 35 años. El Comité Científico indicó que WG-FSA le había recordado que se estima que el nivel actual de este stock está por encima del nivel objetivo, y que si bien los stocks tienden a fluctuar con la variabilidad natural en relación con el nivel objetivo, esto indicaba la necesidad de continuar examinando este stock rigurosamente en el futuro.

4.107 El Comité Científico agradeció a Australia por la elaboración de un plan de trabajo integral para el futuro (anexo 5, párrafo 5.151) con el fin de reducir las principales incertidumbres en las evaluaciones antes de que la proyección de SSB indique que ha descendido por debajo del nivel objetivo.

Asesoramiento de ordenación

4.108 El Comité Científico recomendó establecer un límite de captura de 2 550 toneladas para *D. eleginoides* en la División 58.5.2 al oeste de 79°20'E en la temporada de pesca 2009/10.

4.109 Este límite de captura podría seguir vigente en la temporada de pesca 2010/11, sujeto a las condiciones del método de evaluación bienal para esta pesquería adoptado en 2007, y explicado en detalle en el párrafo 14.6 de SC-CAMLR-XXVI.

Dissostichus eleginoides en Islas Crozet (Subárea 58.6)

4.110 El informe de pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 58.6 (ZEE francesa) aparece en el anexo 5, apéndice P, y las deliberaciones del WG-FSA en el anexo 5, párrafos 5.153 al 5.159.

4.111 La captura de *D. eleginoides* declarada para esta subárea hasta octubre de 2009 fue de 746 toneladas. Sólo se permite el uso de palangres en esta pesquería. La captura INDNR estimada para la temporada 2008/09 dentro de la Subárea 58.6 fue cero (anexo 5, párrafo 5.154).

4.112 La serie normalizada de la CPUE para esta pesquería no fue actualizada por el WG-FSA.

Asesoramiento de ordenación

4.113 El Comité Científico alentó la estimación de los parámetros biológicos de *D. eleginoides* en la Subárea 58.6 (ZEE francesa) y el desarrollo de una evaluación del stock para esta área. Asimismo, alentó a Francia a continuar su programa de marcado en la Subárea 58.6.

4.114 El Comité Científico recomendó que también se considerara evitar la pesca en zonas donde la captura secundaria es muy abundante.

4.115 No se dispuso de información nueva sobre el estado de las poblaciones de peces en la Subárea 58.6, fuera de las áreas de jurisdicción nacional. Por lo tanto, el Comité Científico recomendó mantener en vigor la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* prescrita en la Medida de Conservación 32-11.

4.116 El Comité Científico señaló que Francia había logrado un considerable avance en la mitigación de la captura secundaria de aves marinas, e incluso había establecido áreas y temporadas cerradas a la pesca (SC-CAMLR-XXVI, anexo 6, párrafo II.23). Indicó que el análisis de la CPUE probablemente no se verá afectado por estos cambios, siempre que se continúe presentando datos detallados de cada lance.

Dissostichus eleginoides en las Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subáreas 58.6 y 58.7)

4.117 El informe de la pesquería de *D. eleginoides* en las Subáreas 58.6 y 58.7 dentro de la ZEE de Sudáfrica se incluye en el anexo 5, apéndice Q, y las deliberaciones del WG-FSA en el anexo 5, párrafos 5.160 al 5.164.

4.118 El límite de captura de *D. eleginoides* en la ZEE de Sudáfrica durante la temporada 2008/09 fue de 450 toneladas para el período del 1 de diciembre de 2008 al 30 de noviembre de 2009. La captura declarada para las Subáreas 58.6 y 58.7 al 5 de octubre de 2009 fue de 4 toneladas, extraída en su totalidad con palangres. No hubo indicios de capturas INDNR en 2008/09.

4.119 La serie normalizada de la CPUE no fue actualizada por el grupo de trabajo en 2009.

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

4.120 Sudáfrica está considerando adoptar un procedimiento operativo de ordenación (SC-CAMLR-XXVII, anexo 7, párrafos 6.1 al 6.3) para basar su asesoramiento de ordenación. El límite de captura para 2010 probablemente será del orden de

250-450 toneladas. Los detalles figuran en el anexo 5, apéndice Q. Esto se ha propuesto para tomar en cuenta las inquietudes sobre la sensibilidad de la evaluación realizada por Sudáfrica con el modelo ASPM a la ponderación de los datos de distintas fuentes y la estimación de los niveles de reclutamiento en las proyecciones a largo plazo.

4.121 El Comité Científico recordó su asesoramiento de 2005 acerca de que el nivel apropiado de las futuras capturas mencionado en WG-FSA-05/58 (véase además WG-FSA-06/58 y 07/34 Rev. 1) no se había basado en los criterios de decisión de la CCRVMA. Por lo tanto, el Comité Científico no pudo brindar asesoramiento de ordenación en relación con la pesquería que se realiza en la ZEE sudafricana de las Islas Príncipe Eduardo. Se recomendó utilizar los criterios de decisión de la CCRVMA en la estimación de los rendimientos para esta pesquería.

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)

4.122 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. Por lo tanto, el Comité Científico recomendó mantener vigente la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides*, descrita en las Medidas de Conservación 32-10, 32-11 y 32-12.

Champsocephalus gunnari en Georgia del Sur (Subárea 48.3)

4.123 El informe de pesquería de *C. gunnari* en Georgia del Sur (Subárea 48.3) se incluye en el anexo 5, apéndice R, y las deliberaciones del WG-FSA en el anexo 5, párrafos 5.166 al 5.172.

4.124 El límite de captura establecido para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 durante la temporada de pesca 2008/09 fue de 3 834 toneladas. Para finales de octubre, la pesquería había capturado 1 837 toneladas.

4.125 El Comité Científico tomó nota de que en 2009, el Reino Unido había realizado una campaña de arrastres de fondo estratificada aleatoriamente en las plataformas de Georgia del Sur y las Rocas Cormorán. Se efectuó una evaluación a corto plazo utilizando el GYM para hacer una proyección con la nueva estimación de la biomasa de la prospección, y con los mismos parámetros utilizados en la evaluación de 2008.

Asesoramiento de ordenación

4.126 El Comité Científico recomendó establecer un límite de captura de 1 548 toneladas para *C. gunnari* en 2009/10, y de 949 toneladas en 2010/11, sobre la base de los resultados de la proyección a corto plazo.

4.127 El Comité Científico recomendó cambiar la fecha de inicio de la temporada al 1 de diciembre para reflejar las fechas de inicio de otras temporadas de pesca de la CCRVMA.

Champsocephalus gunnari en Isla Heard (División 58.5.2)

4.128 El informe de pesquería de *C. gunnari* en la División 58.5.2 se presenta en el anexo 5, apéndice S, y las deliberaciones del WG-FSA en el anexo 5, párrafos 5.173 al 5.178.

4.129 El límite de captura de *C. gunnari* en la División 58.5.2 en la temporada 2008/09 fue de 102 toneladas para el período del 1 de diciembre de 2008 al 30 de noviembre de 2009. La captura notificada al 5 de octubre de 2009 para esta división fue de 99 toneladas.

4.130 El Comité Científico observó que en la población estudiada por la prospección realizada en abril de 2009, predominó una clase anual abundante de peces de edad 3+, probablemente como resultado del desove de la cohorte de edad 4+ que predominó en la población en 2006.

4.131 El Comité Científico recordó que la estrategia actual de distribuir la captura entre dos años, a la vez que cumple con el criterio de escape, tenía como objeto permitir dos años de desove (SC-CAMLR-XVI, anexo 5). Asimismo, observó que hacía un año que la cohorte de 3+ años había alcanzado su madurez reproductiva, y que cabía la posibilidad de que la cohorte desapareciera al cabo de otro año (SC-CAMLR-XX, anexo 5, apéndice D, figura 1). Señaló además que el gran aumento de la biomasa de esta cohorte registrado en la última prospección, en comparación con el resultado de la prospección de 2008, indica que la evaluación del año pasado probablemente haya subestimado el rendimiento precautorio de esta cohorte en 2008/09. Por lo tanto, es posible que el escape de estos peces haya sido mayor del 75%.

4.132 El Comité Científico acordó que la estrategia para la pesca de la actual clase de edad 3+ podría ser similar a la aplicada en la temporada 2005/06 (SC-CAMLR-XXIII, anexo 5, apéndice M), permitiendo que la captura se realice en un año (2009/10) sin explotar dicha cohorte en el siguiente año (2010/11). El Comité Científico recordó que debido al marcado ciclo de tres años en la población del draco en la División 58.5.2, había pocas posibilidades de que hubiera otra cohorte abundante disponible hasta después de 2010/11. Cuando el rendimiento se estimó suponiendo que se realiza toda la pesca en un año con una captura cero en el siguiente, la estimación para 2009/10 fue de 1 658 toneladas, con una mortalidad por pesca de 0.288.

Asesoramiento de ordenación

4.133 El Comité Científico recomendó establecer un límite de captura para *C. gunnari* en la División 58.5.2 de 1 658 toneladas en 2009/10 y de cero toneladas en 2010/11.

Evaluación y asesoramiento de ordenación para otras pesquerías

Península Antártica (Subárea 48.1) e Islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2)

4.134 El Comité Científico tomó nota de la información sobre la recuperación de las poblaciones de *Notothenia rossii* en la ensenada Potter, Islas Shetland del Sur, a niveles cercanos a los registrados a principios de la década de los 80, y que el WG-FSA había advertido que la extrapolación de estos resultados a nivel de subárea era prematura (anexo 5, párrafo 5.179).

4.135 Con referencia al documento WG-FSA-09/31, el Comité Científico recordó que *N. rossii* era la primera especie íctica que fue sobreexplotada en el Océano Austral y que, después de transcurridas tres décadas desde que se prohibieron las operaciones de pesca comercial en la Subárea 48.1 (1979/80), esta especie ha mostrado señales de recuperación en Ensenada Potter en 2008/09. Se destacó que el período requerido para la aparente recuperación de *N. rossii* en la Subárea 48.1 excede el límite de dos a tres décadas establecido en el artículo II de la Convención, y que la misma situación podría estar ocurriendo con otras especies de peces antárticos que han sido sobreexplotadas.

4.136 Basándose en los resultados de una prospección de investigación de múltiples especies realizada en la Subárea 48.2 (anexo 5, párrafo 5.180), el Comité Científico coincidió en que las poblaciones de especies previamente explotadas, entre ellas *C. gunnari* y *N. rossii*, muestran pocas señales de recuperación en la Subárea 48.2 pese a que la pesquería fue cerrada después de la temporada 1989/90 (anexo 5, párrafo 3.41).

Asesoramiento de ordenación

4.137 El Comité Científico recomendó mantener vigentes las Medidas de Conservación 32-02 y 32-04 que prohíben la pesca de peces en las Subáreas 48.1 y 48.2 respectivamente.

Capturas fuera del Área de la Convención

4.138 El Dr. E. Barrera-Oro (Argentina) informó que se habían capturado aproximadamente 2 400 toneladas de *D. eleginoides* en la ZEE argentina en el Área 41 en 2008/09, y que el límite para esa área era 2 500 toneladas. La captura se había realizado con palangres (aproximadamente 55% de la captura), arrastres de fondo (37%) y nasas (8%). Desde 2007, se exige a los barcos marcar *D. eleginoides* en una proporción de dos peces por tonelada de peso fresco capturado, y hasta la fecha se habían capturado y liberado 2 520 ejemplares. Se ha notificado la captura de 13 peces marcados.

4.139 El Prof. O. Pin (Uruguay) informó que se habían capturado aproximadamente 550 toneladas de *D. eleginoides* en la ZEE uruguaya en el Área 41 en 2008/09. La captura había sido extraída con palangres (aproximadamente 50% de la captura), palangres artesanales con dispositivos de exclusión de cetáceos (40%) y nasas (10%).

4.140 El Comité Científico agradeció esta información y exhortó a los miembros que gestionan pesquerías dirigidas a *D. eleginoides* fuera del Área de la Convención a proporcionar información al WG-FSA sobre esta actividad, proporcionando detalles de las evaluaciones y medidas de ordenación vigentes. El Comité Científico también alentó a los miembros que realizan estas pesquerías a asistir a las reuniones del WG-FSA, en la medida de lo posible.

Pesquerías de peces nuevas y exploratorias

Pesquerías nuevas y exploratorias en 2008/09 y notificaciones para 2009/10

4.141 En 2008 la Comisión aprobó la realización de siete pesquerías de palangre exploratorias de *Dissostichus* spp. en la temporada de pesca 2008/09 (Medidas de Conservación 41-04, 41-05, 41-06, 41-07, 41-09, 41-10 y 41-11), una pesquería de arrastre exploratoria de *E. superba* en la Subárea 48.6 (Medida de Conservación 51-05), y pesquerías exploratorias de centollas en las Subáreas 48.2 y 48.4 (Medidas de Conservación 52-02 y 52-03). Más adelante se describen a grandes rasgos las actividades de las pesquerías exploratorias y se presentan en forma resumida en la tabla 5 del anexo 5.

4.142 Las notificaciones de pesquerías exploratorias para 2009/10 se resumen en el anexo 5, tabla 6. No se presentaron notificaciones para pesquerías nuevas. Diez miembros presentaron notificaciones pagadas para participar en las pesquerías de palangre exploratorias de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6, 88.1 y 88.2, y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b, en una pesquería de arrastre exploratoria de *E. superba* en la Subárea 48.6, y en pesquerías exploratorias de centollas con nasas en las Subáreas 48.2 y 48.4.

4.143 El Comité Científico señaló que Argentina había notificado originalmente que utilizaría nasas y palangres en la pesquería de la Subárea 88.1, no obstante, Argentina informó que solamente utilizaría palangres en esta pesquería durante 2009/10.

Marcado en las pesquerías exploratorias de austromerluza

4.144 De acuerdo con la Medida de Conservación 41-01, todos los barcos palangreros que operaron en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en 2008/09 debían marcar y devolver al mar un ejemplar de *Dissostichus* spp. por cada tonelada de peso fresco capturado durante la temporada en las Subáreas 88.1 y 88.2, y tres ejemplares por tonelada de peso fresco en la Subárea 48.6 y Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b (anexo 5, tabla 8). Excepto por el *Isla Eden*[2], en las Subáreas 88.1 y 88.2 todos los barcos lograron la tasa de marcado requerida. En 2008/09, se declaró el marcado y liberación de 6 326 ejemplares de *Dissostichus* spp. en las pesquerías de palangre exploratorias (anexo 5, tabla 9) y se recuperaron 172 marcas (anexo 5, tabla 10).

4.145 El Comité Científico indicó que la tasa de recuperación de marcas en la Subárea 48.6 y las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3b fue muy baja, dado que se recuperó un total de 45 marcas de los 7 000 peces marcados y liberados entre 2003/04 y 2008/09. El Comité Científico indicó que es posible que algunos peces marcados se desplacen con el tiempo a las UIPE adyacentes cerradas a la pesca, pero este factor por sí solo difícilmente explicaría satisfactoriamente las bajas tasas de recaptura obtenidas hasta ahora.

4.146 El Comité Científico señaló que los resultados del análisis del programa de marcado realizado por WG-FSA (anexo 5, párrafos 5.9 al 5.17) mostraron algunas mejoras con respecto a su implementación durante la temporada 2007/08; la mayoría de los barcos

[2] Las tasas de captura del *Isla Eden* fueron informadas incorrectamente durante la reunión de WG-FSA. El *Isla Eden* logró las tasas de marcado requeridas en las Subáreas 88.1 y 88.2. Ver fe de erratas en la tabla 8 del anexo 5.

cumplen ahora con la tasa correcta de marcado (anexo 5, figura 2), y las áreas donde se ha liberado a los peces marcados coinciden parcialmente con las áreas de las capturas realizadas.

4.147 No obstante, el Comité Científico observó que un barco logró una tasa de marcado inicial muy alta (100 peces marcados en un lance) pero luego dejó de marcar peces durante el resto de su campaña. A pesar de que el barco excedió la tasa de marcado total requerida, el Comité Científico expresó su preocupación por el hecho de que una tasa de marcado tan alta en tan corto período de tiempo podría ser perjudicial para los peces marcados, y porque no cumplía con el objetivo de distribuir los peces marcados a través de toda el área en el transcurso de la pesca.

4.148 El Comité Científico indicó que el grado de coincidencia entre la talla de los peces capturados y la talla de los peces marcados en los distintos barcos es muy variable, según la especie y el área, pero varios barcos (*Isla Eden, Insung No. 1, Insung No. 22, Jung Woo No. 2, Jung Woo No. 3* y *Tronio*) no mostraron mayor coincidencia entre las dos distribuciones en todas las áreas estadísticas explotadas. Otros barcos (*Shinsei Maru No. 3, Antarctic Chieftain, Janas, San Aotea II, San Aspiring* y *Ross Star*) consiguieron un alto grado de coincidencia, por lo menos en un área estadística (anexo 5, figura 3 y tabla 11).

4.149 El Comité Científico subrayó que el método desarrollado por WG-FSA para determinar el grado de coincidencia entre la talla del pez marcado y liberado y la talla de los peces retenidos era útil para resumir la implementación del programa de marcado en las pesquerías exploratorias de austromerluza, y recomendó que este método podría ser utilizado por SCIC para evaluar la implementación del programa de marcado dispuesto por la Medida de Conservación 41-01, anexo 41-01/C.

4.150 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que una de las principales razones del bajo número de recapturas en las Subáreas 48.6 y 58.4 era probablemente la pequeña talla de los peces marcados en relación con la distribución de tallas de la captura. Asimismo, observó con preocupación que la probabilidad de que estos peces pequeños sean capturados nuevamente es muy baja, debido a que podrían demorar entre 15–20 años en alcanzar la talla representativa de los peces seleccionados por la pesquería.

4.151 El Comité Científico expresó su preocupación por la falta de dedicación de algunos miembros hacia el programa de marcado, y por el grave efecto que esto tenía en la eficacia del mismo. Acotó además que hacía varios años que se disponía de métodos prácticos para marcar austromerluzas de gran tamaño (anexo 5, párrafo 5.17). Por lo tanto, el Comité Científico señaló que los miembros eran responsables de asegurar que se implementara correctamente el programa de marcado, y de que se marcara un número de peces grandes proporcional a su abundancia en la captura.

Lances de investigación en las pesquerías exploratorias

4.152 El Comité Científico recordó que de acuerdo con la Medida de Conservación 41-01, todos los barcos de pesca de palangre que participaron en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6 y 58.4 en 2008/09 debieron completar 10 lances de investigación (cada uno de 3 500–5 000 anzuelos y ejecutados a una distancia mínima de 5 millas náuticas entre sí) al entrar a una UIPE en una pesquería exploratoria. En la

temporada 2008/09, cada UIPE fue dividida en dos estratos (explotado y no explotado/levemente explotado) y los barcos debieron realizar sus lances de investigación en posiciones predeterminadas aleatoriamente por la Secretaría. Si no fue posible completar los lances de investigación en las posiciones asignadas, se les pidió que completaran los lances dentro del estrato correspondiente (CCAMLR-XXVIII/BG/6).

4.153 El Comité Científico observó que el grado de coherencia entre las posiciones asignadas para los lances de investigación y las posiciones donde realmente se efectuaron estos lances varió considerablemente entre barcos y áreas estadísticas (anexo 5, párrafo 5.19). Si bien la mayoría de los barcos calaron sus líneas en el lugar, o cerca del lugar asignado, el *Banzare* realizó reiteradamente sus lances de investigación a una distancia promedio de más de 25 millas náuticas desde las posiciones asignadas (anexo 5, tabla 12). El Comité Científico tomó nota de que no todos los lances de investigación fueron calados en la posición asignada; algunos ni siquiera fueron finalizados en el estrato correspondiente (anexo 5, tabla 12).

4.154 El Comité Científico indicó también que la comparación de las tasas de captura promedio (captura por 1 000 anzuelos) de los lances de investigación con las tasas de captura promedio de los lances comerciales indicó que no hubo una reducción considerable de las tasas de captura en general tras completar los 10 lances de investigación.

4.155 El Comité Científico aprobó las recomendaciones de WG-SAM sobre la utilización e implementación de lances de investigación en las pesquerías exploratorias (anexo 6, párrafos 2.56 al 2.61), a saber:

i) que se siga empleando la estrategia utilizada en 2008/09 para asignar la posición de los lances de investigación en las pesquerías exploratorias en la temporada 2009/10, implementándose de acuerdo con el párrafo 2.58 del anexo 6;

ii) que WG-FSA determine el número de lances de investigación necesario para alcanzar un CV objetivo para este método de seguimiento y, si procede, cambie según corresponda la proporción de lances de investigación en el estrato no explotado o levemente explotado.

Apertura y cierre de áreas a la pesca

4.156 El Comité Científico tomó nota de la discusión sobre la apertura y cierre de áreas a la pesca (anexo 5, párrafos 5.23 al 5.28). Estuvo de acuerdo en que se deberán evaluar mediante simulaciones las ventajas relativas de los distintos enfoques sobre las estrategias de extracción de austromerluza en las pesquerías nuevas y exploratorias. Recomendó que esta labor sea presentada a WG-SAM para que este grupo examine las metodologías empleadas en las simulaciones antes de presentar los resultados a la consideración de WG-FSA.

4.157 El Dr. L. Pshenichnov (Ucrania) hizo la siguiente declaración ante el Comité Científico:

> "Cuando, hace unos años, se sugirió que se cerraran algunas UIPE de las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 y que las UIPE cerradas fueran periódicamente abiertas a la pesca, y viceversa, la delegación ucraniana estuvo de acuerdo. No obstante, consideramos que el experimento ha durado demasiado y que estamos perdiendo un tiempo que se podría

utilizar para estudiar estas regiones. El Comité Científico no puede evaluar la distribución de las especies de peces objetivo ni de las especies de la captura secundaria en áreas extensas debido a que gran parte de la región marina está cerrada a la pesca, y por lo tanto, a la obtención de datos. Es evidente que nadie va a realizar ningún verdadero estudio científico para evaluar los recursos en esta región durante muchos años porque resulta demasiado costoso. La única manera de obtener información acerca de los recursos biológicos es mediante observaciones a bordo de un barco de pesca. Sin embargo, ahora ni siquiera los barcos de pesca entran a las UIPE cerradas, y dado los actuales niveles de captura, los barcos de pesca sólo permanecen en ciertas UIPE abiertas por poco tiempo. Desde el año pasado, las UIPE cerradas a la pesca han estado también cerradas a la pesca de investigación.

Consideramos que es este enfoque lo que está impidiendo la evaluación de los recursos de austromerluza en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2, es decir, la estimación de los recursos de peces y de la biomasa de peces para cada una de las UIPE aisladamente. La biomasa de la población no se puede estimar mediante el estudio de una pequeña porción solamente. Esto contradice todas las reglas biológicas, como lo expresamos el año pasado (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 4.116) y reiterado muchas veces anteriormente. Espero que esta vez tanto el Comité Científico como la Comisión presten atención a mi declaración.

La concentración del esfuerzo pesquero en pequeñas zonas conduce al agotamiento del recurso peces en dichos lugares, y esto no refleja el estado de la biomasa de las especies en toda el área. La información sobre un experimento de reducción (operaciones de pesca realizadas durante un período breve en un solo lugar) proporcionada el año pasado (WG-FSA-08/43), demostró que no se observó un desplazamiento considerable de peces en un período corto. Un aumento en la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) este año para las UIPE en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 que estaban abiertas a la pesca (anexo 5, tabla 7) indicó que el stock no se había reducido como se había indicado el año pasado (en WG-FSA-08/43). El Comité Científico convino en que, al no haber información de marcado fiable, la única otra información de la que se dispone actualmente es la CPUE (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 4.109). Por lo tanto, debemos ser coherentes: un aumento en la CPUE significa que la parte explotable de la población está en buenas condiciones, incluso en zonas pequeñas, y, por consiguiente, es posible aumentar la captura total permisible (TAC) para estas áreas.

El año pasado, el Comité Científico convino (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 4.108) en la necesidad de que exista una buena coincidencia de las áreas de liberación de peces marcados y con las áreas donde se realiza posteriormente el esfuerzo de pesca. Debido a la falta de datos de las UIPE que han estado cerradas a la pesca durante los últimos años, no podemos recapturar peces que se han marcado en áreas abiertas a la pesca. Además, no sabemos, ni nunca sabremos, el número de peces que se han desplazado a zonas adyacentes cerradas a la pesca. Los datos presentados a WG-FSA para las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (anexo 5, figura 8) indican que más del 10% de los peces marcados capturados en un período corto, habían recorrido distancias de más de 100 millas (y según un documento del grupo de trabajo sobre el Mar de Ross (WG-FSA-09/39), los peces marcados fueron capturados a distancias entre 400 y 600 km desde el lugar de marcado). A menudo los peces se marcan en la frontera entre las áreas, y la extensión de las UIPE es de menos de 300 millas. La figura 8 del

informe de WG-FSA muestra que prácticamente no hubo recuperación de marcas durante todo el período del programa de marcado de austromerluzas, en un área enorme entre los 30°E y 90°E. Consideramos que esto es el resultado de la adopción de una estrategia incorrecta por parte del Comité Científico en lo que se refiere a la investigación y recopilación de datos encaminados al uso racional de recursos biológicos en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2.

En los modelos matemáticos de evaluación de los stocks, puede convenir utilizar un cierto número de peces de una zona pequeña en la que se concentra la pesquería. No obstante, desde el punto de vista biológico, este enfoque es una distorsión de las características generales de la distribución espacial de las especies, y por consiguiente, representa incorrectamente el nivel de biomasa de las especies y obstaculiza la obtención de los mejores datos científicos. Por otra parte, desde el punto de vista del enfoque ecológico utilizado por nuestra organización, es perjudicial y tiene efectos negativos en cierta proporción de la población, especialmente porque no contamos con suficientes datos para determinar la estructura de esta población. No creemos que los mejores datos científicos equivalgan a una falta casi total de tales datos.

Proponemos discutir, durante la reunión del Comité Científico, la posibilidad de abrir a la pesca todas las UIPE de las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (para la Comisión, esto proporciona una oportunidad de obtener datos), discutir (o refinar) los procedimientos para realizar trabajos de investigación en UIPE cerradas, y proporcionar las recomendaciones adecuadas a la Comisión para realizar enmiendas de las medidas de conservación."

4.158 El Dr. Bizikov apoyó la intervención del Dr. Pshenichnov, indicando que la pesca en áreas cerradas a la pesca proporcionaría datos sobre la distribución de las especies, y que el Comité Científico debería proporcionar asesoramiento a la Comisión recomendando un programa coherente y coordinado de recopilación de datos de todas las regiones del Área de la Convención.

4.159 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que se requiere la realización de un experimento bien diseñado para aclarar las incertidumbres sobre el estado del stock en la Subárea 58.4. Tendría que ser diseñado y llevado a cabo conforme a las directrices establecidas en SC-CAMLR-XXVII (SC-CAMLR-XXVII, párrafos 8.9 al 8.11), y aprobadas por la Comisión en el párrafo 4.66 de CCAMLR-XXVII. Los límites de captura tendrían que ser compatibles con el objetivo del experimento, que es proporcionar información sobre el estado de los stocks de *Dissostichus* spp. en la Subárea 58.4 en un período de 2 a 3 años.

4.160 El Comité Científico convino en que era importante utilizar simulaciones y marcos para evaluar las estrategias de ordenación (MSE) con el fin de tomar en cuenta el posible sesgo de las evaluaciones debido al cierre o apertura de las UIPE. El Comité Científico recordó además que Nueva Zelandia ha estado elaborando un software de SPM en los últimos dos años que podría ser utilizado para evaluar posibles sesgos del programa de marcado (WG-SAM-08/14, 09/17, 09/18). Nueva Zelandia agradecería la cooperación de otros miembros en esta labor.

Formulación de métodos para evaluar las pesquerías nuevas y exploratorias

4.161 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones del WG-FSA sobre la elaboración de métodos para recopilar datos y realizar evaluaciones de las pesquerías nuevas y exploratorias (anexo 5, párrafos 5.112 al 5.120).

4.162 El Comité Científico reafirmó que la participación en las pesquerías exploratorias representa un compromiso a realizar estudios de investigación que conduzcan a la evaluación de los stocks antes de que éstos se reduzcan al estado objetivo. Observó además que los programas de investigación tendrán que operar de manera distinta en las pesquerías que no han sido previamente explotadas, en comparación con las que han sufrido disminuciones drásticas. En este último caso, el Comité Científico estuvo de acuerdo en que la estrategia de investigación debe ser formulada de manera que garantice que los requisitos de investigación no afecten la capacidad de recuperación de la pesquería.

4.163 El Comité Científico coincidió en que al evaluar programas de investigación en pesquerías para las que no se cuenta con suficientes datos, habría que responder tres preguntas relativas a las investigaciones requeridas:

i) ¿qué estudios se necesitan realizar para facilitar una evaluación preliminar del estado del stock?

ii) ¿cuál es la mortalidad potencial de peces que ocurriría a causa del estudio, sin que se efectúen capturas adicionales? Por ejemplo, si todos los peces en buena condición fueran marcados y liberados ¿qué proporción de los peces marcados estaría en mala condición y morirían?

iii) ¿cuál es la cantidad de peces que se podría extraer para compensar por el costo de la investigación, teniendo en cuenta el posible estado del stock?

4.164 El Comité Científico convino en que los datos actualmente proporcionados por las pesquerías nuevas y exploratorias en áreas aparte de las del Mar de Ross probablemente no permitirán una evaluación en el futuro cercano. El Comité Científico observó además que la falta de compromiso por parte de algunos barcos respecto a la implementación de planes de investigación ponía en duda la posibilidad de que esos barcos recopilaran datos útiles en el futuro.

4.165 El Comité Científico coincidió en que debido a la escasa información de utilidad que se obtiene con el enfoque actual para las pesquerías nuevas y exploratorias en áreas aparte de las del Mar de Ross, era urgente formular un nuevo enfoque que asegure el suministro de todos los datos necesarios para realizar evaluaciones en estas tres subáreas dentro de 3–4 años. El Comité Científico tomó nota de que la carencia de datos útiles de marcado era sólo una parte de este problema, y que la falta de uniformidad entre los países, barcos y tipos de artes de pesca en las pesquerías nuevas y exploratorias realizadas en áreas aparte de las del Mar de Ross era también un problema importante.

4.166 El Comité Científico coincidió en que la propuesta de Japón de realizar una prospección en los Bancos Ob y Lena podía proporcionar un modelo para elaborar planes de investigación en pesquerías exploratorias. Convino además en que para que estos planes conllevaran al suministro de asesoramiento, necesitaban ser evaluados en relación a cómo se utilizarían los datos para evaluar el estado del stock.

4.167 El Comité Científico pidió a la Comisión que tomara nota de que los planes de investigación debían tomar en cuenta el hecho de que las pesquerías de austromerluza en la Subárea 58.4 ya no se encuentran en su estado original. El Comité Científico pidió a la Comisión que considerara también que tales programas podrían requerir un nivel de captura con fines de investigación garantizado para quienes los llevaran a cabo, para asegurar la realización de los estudios científicos y la provisión de una evaluación.

4.168 El Comité Científico también pidió a la Comisión que observara que el tema de la elaboración de planes de investigación sería difícil de resolver este año, y que la oportunidad de formular planes de investigación debía estar abierta a todos los miembros, y no sólo a aquellos que presenten notificaciones este año.

Dissostichus spp. en la Subárea 48.6

4.169 En 2008/09, la pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6 se limitó a barcos de bandera japonesa y coreana que utilizaron palangres solamente, y sólo se permitió pescar a un barco por país en el mismo período. El límite de captura precautorio de *Dissostichus* spp. fue 200 toneladas al norte de 60°S (las UIPE A y G) y 200 toneladas al sur de 60°S (las UIPE B a F). La información sobre esta pesquería se resume en el anexo 5, apéndice E.

4.170 Barcos palangreros autorizados han pescado en la pesquería exploratoria dirigida a *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6 desde 2003/04, y la principal especie capturada ha sido *D. eleginoides*, excepto en 2008/09 cuado lo fue *D. mawsoni*. En 2008/09, dos barcos pescaron en las UIPE E y G. La UIPE E fue cerrada el 12 de marzo de 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp.: 200 toneladas; captura final notificada: 189 toneladas), con el consiguiente cierre de todas las demás UIPE al sur de los 60°S.

4.171 No hubo indicios de pesca INDNR en 2008/09.

4.172 Se exigió a los barcos que marcaran *Dissostichus* spp. a razón de tres peces por tonelada en 2008/09 y ambos barcos alcanzaron la nueva tasa establecida. Ya se han marcado y liberado 401 *D. eleginoides* y 906 *D. mawsoni* (total 1 307 peces), y se han recapturado cinco *D. eleginoides* y dos *D. mawsoni* en esa subárea (anexo 5, tablas 9 y 10).

4.173 Tres miembros (República de Corea, Japón y Sudáfrica) notificaron su intención de pescar austromerluza con un total de cinco barcos en la Subárea 48.6 en 2009/10.

4.174 El Comité Científico recomendó mantener en vigor las medidas de conservación existentes para la Subárea 48.6 durante la temporada de pesca 2009/10.

Dissostichus spp. en la División 58.4.1

4.175 Dos miembros (República de Corea y Uruguay) participaron con tres barcos en la pesquería exploratoria en la División 58.4.1 en 2008/09. El límite de captura precautorio de *Dissostichus* spp. fue de 210 toneladas, de las cuales no más de 100 toneladas podían extraerse de la UIPE C, 50 toneladas de la UIPE E y 60 de la UIPE G. Las cinco UIPE

restantes (A, B, D, F y H) fueron cerradas. Se prohibió la pesca a menos de 550 m de profundidad para proteger las comunidades del bentos. La información de esta pesquería se resume en el anexo 5, apéndice F.

4.176 La UIPE G fue cerrada el 2 de febrero de 2009 (límite de captura de *Dissostichus* spp: 60 toneladas, captura final declarada: 60 toneladas). La UIPE E fue cerrada el 27 de febrero de 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp: 50 toneladas, captura final declarada: 54 toneladas). La UIPE C, y por consiguiente la pesquería, fue cerrada el 12 de marzo de 2009 (UIPE C - límite de captura para *Dissostichus* spp: 100 toneladas, captura final declarada: 108 toneladas). El límite de captura para toda la pesquería de *Dissostichus* spp: fue 210 toneladas, y la captura final declarada fue 222 toneladas. La información sobre las actividades INDNR indica que se extrajeron 152 toneladas de austromerluza en 2008/09.

4.177 Se marcó y liberó un total de 1 127 austromerluzas en la temporada 2008/09, y siete ejemplares marcados fueron recapturados en esa temporada (anexo 5, tablas 8 y 10).

4.178 Cinco miembros (República de Corea, España, Japón, Nueva Zelandia y Uruguay) han notificado su intención de participar con un total de 11 barcos en la pesquería de austromerluza en la División 58.4.1 en 2009/10.

4.179 El Comité Científico observó que Rusia había comenzado una prospección de *Dissostichus* spp. en esta división (anexo 5, párrafos 4.17 y 4.18). Se alentó la continuación de esta labor durante el período entre sesiones, la verificación de la lectura de otolitos por CON (anexo 5, párrafos 9.4 al 9.8) y la evaluación de los resultados por WG-SAM (anexo 5, párrafos 4.15 al 4.18).

4.180 El Comité Científico recomendó mantener los límites de captura existentes y demás aspectos de las medidas de conservación pertinentes a la División 58.4.1 durante la temporada de pesca 2009/10. Se observó que varias UIPE en esta división tienen límites de captura menores de 100 toneladas lo que creaba problemas en la predicción del cierre de pesquerías (anexo 5, párrafos 3.13 al 3.15) teniendo en cuenta el gran número de barcos notificados para esta división.

Dissostichus spp. en la División 58.4.2

4.181 Dos miembros (Japón y República de Corea) participaron con dos barcos en la pesca exploratoria en la División 58.4.2 durante 2008/09, declarándose una captura de 66 toneladas. La UIPE E fue cerrada el 17 de febrero de 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp: 40 toneladas, captura final declarada: 61 toneladas) y la pesquería fue cerrada el 23 de febrero de 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp: 70 toneladas, captura final declarada: 66 toneladas). Las demás UIPE (B, C y D) fueron cerradas a la pesca. Se prohibió la pesca a profundidades menores de 550 m para proteger las comunidades del bentos. La información de esta pesquería se resume en el anexo 5, apéndice G.

4.182 La especie objetivo de la pesquería que operó en 2008/09 en las UIPE A y E fue *D. mawsoni*. Se estima que 176 toneladas de *D. mawsoni* fueron extraídas por la pesca INDNR en 2008/09.

4.183 Se marcó y liberó un total de 277 austromerluzas en 2008/09, y se recapturó una austromerluza marcada (anexo 5, tablas 9 y 10).

4.184 Cinco miembros (República de Corea, España, Japón, Nueva Zelandia y Uruguay) notificaron su intención de participar en la pesquería de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.2 en 2009/10, con un total de nueve barcos.

4.185 El Comité Científico recomendó mantener las medidas de conservación existentes para la División 58.4.2 en la temporada de pesca 2009/10. Señaló que varias UIPE en esta división tienen límites de captura menores de 100 toneladas lo cual crea problemas para predecir el cierre de las pesquerías (anexo 5, párrafos 3.13 al 3.15) teniendo en cuenta el gran número de barcos notificados para esta división.

Dissostichus spp. en la División 58.4.3a

4.186 Un miembro (Japón) participó con un barco en la pesca exploratoria de la División 58.4.3a en 2008/09. El límite de captura precautorio de austromerluza fue de 86 toneladas y se declaró una captura de 31 toneladas. La información de esta pesquería se resume en el anexo 5, apéndice H.

4.187 No hubo indicios de pesca INDNR en 2008/09.

4.188 Se marcó y liberó un total de 113 austromerluzas en 2008/09 y se recapturaron dos peces marcados durante esta temporada.

4.189 Dos miembros (República de Corea y Japón) notificaron su intención de pescar austromerluza con tres barcos en la División 58.4.3a en 2009/10.

4.190 El Comité Científico convino en que a falta de una nueva evaluación, el límite de captura debía mantenerse en 86 toneladas para esta división.

Dissostichus spp. en la División 58.4.3b

4.191 Dos miembros (Japón y Uruguay) participaron con dos barcos en la pesca exploratoria en la División 58.4.3b durante 2008/09. En noviembre de 2007, la división fue dividida en dos UIPE: la UIPE A, al norte de 60°S; y la UIPE B, al sur de 60°S. En noviembre de 2008, el área al norte de los 60°S fue subdividida en cuatro UIPE (A, C, D y E). El límite de captura precautorio fue 30 toneladas de *Dissostichus* spp. en cada una de las UIPE A, C, D y E, y la UIPE B continuó cerrada a la pesca. La información de esta pesquería se resume en el anexo 5, apéndice I.

4.192 En 2008/09, la pesquería operó en las UIPE A, C, D y E. La UIPE D fue cerrada el 27 de enero de 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp: 30 toneladas, captura final declarada: 31 toneladas). La UIPE A fue cerrada el 2 de febrero 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp.: 30 toneladas, captura final declarada: 28 toneladas). La UIPE E fue cerrada el 7 de febrero de 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp.: 30 toneladas, captura final declarada: 45 toneladas). La pesquería entera fue cerrada el 9 de febrero de 2009, habiéndose notificado una captura total de 104 toneladas de *Dissostichus* spp. (87% del límite de captura precautorio para la pesquería).

4.193 La información de las actividades de pesca INDNR indicó que se extrajeron 610 toneladas de austromerluza en 2008/09.

4.194 Se marcó un total de 431 austromerluzas en 2008/09, que comprendió 75 *D. eleginoides* y 356 *D. mawsoni*. Se capturó una austromerluza marcada durante la temporada.

4.195 Cuatro miembros (República de Corea, Japón, Sudáfrica y Uruguay) notificaron su intención de participar con seis barcos en la pesquería de austromerluza en la División 58.4.3b en 2009/10.

4.196 El Comité Científico consideró tres posibles situaciones hipotéticas para el stock de *D. mawsoni* del banco BANZARE, basándose en el conocimiento actual:

i) Hipótesis 1: los peces en desove tienen un alto nivel de renovación en la División 58.4.3b, se desplazan libremente cada año dentro de esta división, entre las UIPE y zonas fueras de ellas.

ii) Hipótesis 2: los peces en desove se desplazan esporádicamente a la División 58.4.3b, y luego permanecen en la zona, recorriendo cortas distancias dentro de la zona, entre un año y otro.

iii) Hipótesis 3: existe un alto nivel de renovación de los peces de mayor talla en la División 58.4.3b, pero representan sólo una fracción del stock en desove que sostiene la población en Antártica Oriental.

4.197 El Comité Científico observó que debido a su proximidad, los peces en el banco BANZARE posiblemente provengan de zonas de la costa antártica en el Océano Índico Austral. El grupo de trabajo agregó que tal vez se podrían contemplar otras hipótesis posibles, no obstante reconoció que las tres hipótesis eran útiles para esta división (anexo 5, figura 5).

4.198 El Comité Científico recordó que el año pasado (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 4.146) se había acordado lo siguiente:

i) sobre la base de la información obtenida hasta 2006/07, las pesquerías que operan en el banco de BANZARE muestran que los caladeros de pesca preferidos de la zona sur se habían reducido (aprobado en WG-FSA-07, llevó al cierre de la zona sur);

ii) sobre la base de la prospección y las pesquerías en el banco de BANZARE, hay muy pocos peces aparte de los que se encuentran en los caladeros de pesca preferidos;

iii) los peces encontrados en los caladeros de pesca preferidos son peces grandes y probablemente estén desovando; no hay peces pequeños y hay una mayor proporción de machos (79%);

iv) en la prospección se encontraron peces grandes y en su mayoría, machos;

v) en la Antártida Oriental sólo se han encontrado peces desovantes en el banco de BANZARE (WG-FSA-07/44 y anexo 5, párrafo 5.56).

4.199 El Comité Científico decidió, sobre la base de los análisis realizados por el WG-FSA (anexo 5, párrafos 5.60 al 5.62) que:

i) la reducción había ocurrido durante la pesca en la mancha B en 2007/08 y en la mancha C en 2008/09, pero los resultados del análisis de reducción fueron ambiguos para la mancha A y para sector C (anexo 5, figura 6 que indica la ubicación de los caladeros y las manchas);

ii) la CPUE no estandarizada para toda la División 58.4.3b ha aumentado entre 2003/04 y 2008/09 (anexo 5, figura 7);

iii) la CPUE depende de factores como por ejemplo: el tipo de arte de pesca y de carnada, el barco, la temporada, la profundidad de pesca, y las especies y zonas explotadas, y estos factores influyen sobremanera en la interpretación de la CPUE no estandarizada (SC-CAMLR-X, anexo 6, párrafos 7.107 al 7.121, SC-CAMLR-XI, anexo 5, párrafos 6.143 al 6.166);

iv) de las 10 marcas recuperadas en la División 58.4.3b, nueve fueron liberadas en la División 58.4.3b y una en la División 58.4.1 (anexo 5, figura 8);

v) se han observado grandes desplazamientos de peces marcados que han permanecido en libertad por dos años por lo menos; tienden a ir de este a oeste a lo largo de la costa antártica, o desde la costa al banco BANZARE;

vi) los stocks de *D. mawsoni* posiblemente estén bien diferenciados a escala de cuencas oceánicas;

vii) no existen indicios de reclutamiento de *D. mawsoni* pequeño (<60 cm) en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3b (anexo 5, figura 9);

viii) es muy posible que *D. mawsoni* se desplace a través de las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3b;

ix) se encuentran peces más pequeños en la zona oeste de la División 58.4.2 y en aguas de menos de 1 000 m de profundidad, y peces más grandes a más de 1 000 m de profundidad.

4.200 El Dr. T. Ichii (Japón) indicó que no cree que el nivel del stock sea tan bajo como para cerrar la pesquería en esta división por las siguientes razones:

i) la CPUE total no estandarizada ha aumentado hasta casi cuadruplicarse en los últimos seis años (anexo 5, figura 7);

ii) la composición de la frecuencia de tallas de las capturas demuestran que no ha habido una tendencia hacia la disminución de los peces más grandes en los últimos seis años, lo que indica que no hay indicios de la desaparición de peces más grandes debido a una sobrepesca;

iii) el análisis de reducción aplicado al sector C y a la mancha A (WG-FSA-09/44) no mostró una disminución de las tasas de captura en estas áreas;

iv) en el caso del sector C y la mancha B, las disminuciones en sus tasas de captura se basan en los datos de una sola temporada y por lo tanto, puede tratarse de un fenómeno temporal. Se deberá repetir este análisis en la próxima temporada para confirmar si efectivamente ha habido una reducción.

Por lo tanto, Japón estimó que se podría asignar un límite de captura prudente para esta división, similar al límite establecido en la temporada 2008/09.

4.201 El Dr. Constable agradeció al WG-FSA por la clara información brindada acerca de los puntos en que se ha logrado un acuerdo y aquellos en que existe desacuerdo sobre el estado del stock del banco de BANZARE. Pidió al Comité Científico que recordara que la pesquería en la División 58.4.3b se trataba de una pesquería exploratoria, y el párrafo de introducción de la Medida de Conservación 21-02, que dispone que "no se debe permitir la expansión de una pesca exploratoria a un ritmo superior al acopio de los datos necesarios para garantizar la realización de la misma conforme a los principios estipulados en el artículo II". Señaló que el objetivo de las pesquerías exploratorias de la CCRVMA era recolectar datos de los stocks en estado prístino para determinar si una pesquería viable está operando en un área. Recordó que la Comisión ya había cerrado la zona sur de la División 58.4.3b porque el stock se había agotado (CCAMLR-XXVI, párrafo 12.10(v)), y que todavía hay más señales de que el stock ha seguido disminuyendo. A pesar de que no se ha llegado a un acuerdo en cuanto al grado de reducción, indicó que no hay dudas de que el estado de este stock ya no es prístino. Por lo tanto, el Comité Científico debe informar a la Comisión que esta pesquería ya no puede ser considerada en una fase exploratoria.

4.202 El Dr. Constable también mencionó que el Comité Científico ya había acordado que los datos que se recopilan en la pesquería exploratoria en esta división no conllevarían a una evaluación en el futuro cercano (párrafo 4.164). Puso como ejemplo, que no se habían podido estandarizar las series de la CPUE para esta división para todos los distintos barcos, tipos de artes y de carnada, profundidades y áreas que han sido explotadas en esta división. Por lo tanto, ninguna tendencia en la CPUE total no estandarizada podía interpretarse como una indicación del estado del stock. Agregó que el WG-FSA había considerado una posible situación hipotética de que el banco de BANZARE era un lugar de destino de los peces de mayor tamaño solamente. Por lo tanto, tampoco se podría entender el estado del stock mediante la interpretación de la distribución de la frecuencia de tallas de la captura. Por otra parte, si el banco de BANZARE es una zona importante de desove de *D. mawsoni* en el sur del Océano Índico, como ha sido en una de las hipótesis consideradas, cualquier señal de una reducción de este stock ameritaría la toma de precauciones adicionales. Por lo tanto, pidió que se advierta a la Comisión sobre las posibles situaciones hipotéticas que podrían darse en el banco de BANZARE, como se muestra en la figura 5 del anexo 5, y que tome nota de que no hay datos suficientes para distinguir entre estas posibles situaciones. Además, como hay muy pocas posibilidades de recopilar datos útiles sobre el estado de este stock en el futuro cercano, se debe recomendar a la Comisión que espere hasta contar con un plan de recopilación de datos satisfactorio, que tome en cuenta todos los aspectos acordados por el Comité Científico en el párrafo 4.164, antes de permitir cualquier tipo de pesca en esta división.

4.203 El Comité Científico no estuvo en condiciones de brindar asesoramiento de ordenación sobre los límites de captura para esta división, pero recomendó mantener vigentes todos los demás aspectos de la Medida de Conservación 41-01 si se establece un límite de captura en 2009/10. Señaló que varias UIPE en esta división tienen límites de captura de 30 toneladas, lo que presentó problemas en la predicción de las fechas de cierre de la pesquería (anexo 5, párrafos 3.13 al 3.15) dado el elevado número de barcos notificados para esta división.

Dissostichus spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2

4.204 En 2008/09, seis miembros (Chile, República de Corea, España, Nueva Zelandia, Reino Unido y Uruguay) participaron con 13 barcos en la pesquería exploratoria en la Subárea 88.1. La pesquería fue cerrada el 25 de enero de 2009 y la captura total declarada de *Dissostichus* spp. fue de 2 434 toneladas (90% del límite de captura) (anexo 5, apéndice J, tabla 4). Las siguientes UIPE fueron cerradas durante el transcurso de la pesca:

- las UIPE B, C y G fueron cerradas el 22 de diciembre de 2008, debido al nivel de captura de *Dissostichus* spp. alcanzado (captura total de 410 toneladas; 116% del límite de captura);

- las UIPE H, I y K fueron cerradas el 22 de enero de 2009, debido al nivel de captura de *Dissostichus* spp. alcanzado (captura total de 1 957 toneladas; 98% del límite de captura).

La captura INDNR en la temporada 2008/09 se estimó en 0 toneladas.

4.205 Siete miembros (Argentina, República de Corea, España, Nueva Zelandia, Reino Unido, Rusia y Uruguay) notificaron su intención de pescar *Dissostichus* spp. con un total de 18 barcos en la Subárea 88.1 en 2009/10.

4.206 Siete miembros (Chile, República de Corea, España, Nueva Zelandia, Reino Unido, Sudáfrica y Uruguay) participaron con un total de siete barcos en la pesquería exploratoria de la Subárea 88.2. La pesquería fue cerrada el 31 de agosto de 2009 y la captura total de *Dissostichus* spp. declarada fue de 484 toneladas (85% del límite) (anexo 5, apéndice J). La UIPE E fue cerrada el 8 de febrero de 2009, debido al nivel de captura de *Dissostichus* spp. extraído (captura total de 316 toneladas; 89% del límite de captura). La captura INDNR en la temporada 2008/09 se estimó en cero toneladas.

4.207 Siete miembros (Argentina, República de Corea, España, Nueva Zelandia, Reino Unido, Rusia y Uruguay) notificaron su intención de pescar *Dissostichus* spp. con un total de 18 barcos en la Subárea 88.2 en 2009/10.

4.208 El informe de pesquería de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2 se encuentra en el apéndice J de anexo 5.

4.209 El Comité Científico señaló que se seleccionó un conjunto de datos de marcado de alta calidad para las evaluaciones de *D. mawsoni*, sobre la base de los índices de la calidad de los datos de cada campaña (anexo 5, párrafo 5.76). El método seleccionó primero un conjunto inicial de datos informativos que comprendieron campañas (i) con altas tasas (mayores que la mediana) de recuperación de marcas colocadas en campañas anteriores y (ii) con una alta tasa

de recuperación de marcas colocadas durante sus operaciones. El método utilizó luego estas campañas para definir el valor máximo y mínimo del índice de la calidad de los datos de marcado informativos. Luego se agregaron al conjunto inicial de datos informativos los datos de otras campañas con índices de calidad dentro de ese margen.

4.210 Desde 2000/01, se han marcado más de 22 000 ejemplares de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2, con casi 19 000 y 2 000 *D. mawsoni* en el Mar de Ross y la UIPE 882E respectivamente (WG-FSA-09/39). El conjunto de datos de las campañas escogidas comprendieron un total de 13 308 peces marcados y 474 recapturas que se utilizaron en la evaluación del Mar de Ross (WG-FSA-09/40 Rev. 1.), y 947 peces marcados y 47 recapturas que se utilizaron en la evaluación de la UIPE 882E (WG-FSA-09/41).

4.211 El Comité Científico indicó que por primera vez la evaluación había incluido los datos de los barcos de todos los miembros que habían suministrado datos de marcado de buena calidad utilizados en la evaluación del Mar de Ross. El Comité Científico agradeció a todos los barcos que proporcionaron sistemáticamente datos de alta calidad, señalando que estos datos son esenciales para que la CCRVMA pueda ordenar con éxito la pesquería del Mar de Ross. El Comité Científico también agradeció a los científicos neocelandeses, quiénes elaboraron el método para evaluar objetivamente la calidad de los datos, y animó a considerar una distribución unilateral de los índices pertinentes, para asegurar que se siga incluyendo los mejores datos en las futuras evaluaciones.

4.212 El Comité Científico acordó que el límite de captura de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 debe ser de 2 850 toneladas y 361 toneladas en la UIPE 882E, y para las UIPE 882C, D, F y G debe ser de 214 toneladas (anexo 5, párrafos 5.79 al 5.81 y 5.91). El grupo de trabajo recomendó que el método utilizado en 2005/06 para asignar límites de captura en las UIPE de la Subárea 88.1 continúe utilizándose en la temporada 2009/10.

4.213 El límite de captura podría seguir vigente en la temporada de pesca 2010/11, sujeto a las condiciones del procedimiento de evaluación bienal para esta pesquería adoptado en 2007, y detallado en SC-CAMLR-XXVI, párrafo 14.6.

4.214 El Comité Científico estuvo de acuerdo en mantener otras disposiciones de las medidas como los planes de investigación y de recopilación de datos, incluido el requisito de marcar un pez por tonelada en las pesquerías exploratorias que se realizan en las Subáreas 88.1 y 88.2.

Pesquerías exploratorias de kril

4.215 El Comité Científico indicó que Noruega había notificado su intención de realizar una pesquería exploratoria de kril en la Subárea 48.6 durante la temporada 2009/10 (CCAMLR-XXVIII/14 Rev. 1). Agradeció a este país por su consideración y contribución al mejoramiento del plan de investigación para esta pesquería exploratoria. Las recomendaciones hechas por el Comité Científico en 2008 (SC-CAMLR-XXVII, párrafos 4.163 al 4.185) y WG-EMM (anexo 4, párrafo 3.40) (ver además los párrafos 4.217 al 4.219 más adelante) ya fueron incorporadas en el plan de investigación proporcionado con la notificación.

4.216 El Comité Científico señaló que Noruega utilizaría redes de protección para mitigar las interacciones con los mamíferos marinos durante las actividades de pesca.

4.217 El Comité Científico recomendó las siguientes modificaciones a la Medida de Conservación 51-04:

i) El barco podrá llevar a cabo el plan de investigación antes o después de la pesca comercial.

ii) Si el barco colabora con un instituto de investigación en la realización del plan de investigación, deberá revelar el nombre de dicho instituto.

iii) Si la campaña de investigación se efectúa después de la pesca comercial, deberán seguirse las directrices actuales dispuestas en la Medida de Conservación 51-04, que define el número de unidades de exploración que deberán ser visitadas como la captura dividida por 2 000 toneladas. Si la campaña se realiza antes de la pesca comercial, entonces el barco de pesca deberá:

   a) llevar a cabo un plan de investigación para las unidades de exploración basado en el área donde tiene intenciones de pescar;

   b) completar prospecciones adicionales para cumplir con el número de unidades de exploración requeridas si el número de unidades exploradas al final de la pesca es menor que la captura dividida por 2 000 toneladas;

   c) llevar a cabo la pesca y la prospección de modo que las unidades de exploración circunden el área donde se realiza la pesca.

iv) De preferencia la calibración del ecosonda (frecuencia mínima de 38 kHz, rango mínimo de profundidad de observación: 200 m) debe hacerse en los caladeros de pesca, no obstante, a menudo existen problemas logísticos que impiden la identificación de las localidades apropiadas para esto. Por lo tanto, como mínimo, el ecosonda debiera calibrarse antes de zarpar el barco del puerto. Los datos de la calibración deberán notificarse conjuntamente con los datos de los transectos de investigación.

v) Si un barco no puede calibrar su ecosonda dentro de los caladeros de pesca:

   a) en las próximas visitas deberá explorar cuadrículas de prospección acústica comparables/idénticas a las de la primera prospección (suponiendo que cubren el área de pesca);

   b) los barcos que realizan la pesca de arrastre continuo deberán tratar de hacer corresponder algunas de las observaciones acústicas con las respectivas capturas de los arrastres ya que tienen la posibilidad de barrer las capas acústicas con las redes de arrastre casi inmediatamente después de registrar los datos acústicos.

4.218 El Comité Científico recomendó la revisión del plan de investigación (Medida de Conservación 51-04, anexo 51-04/B) con el fin de incluir la posibilidad de efectuar una

campaña de investigación antes de las operaciones comerciales. Señaló que sería conveniente que los barcos de pesca realizaran prospecciones de investigación antes de las operaciones comerciales, ya que:

i) estas actividades proporcionarán información sobre la distribución de kril antes de que la pesca ocasione cualquier disturbio;

ii) hay más probabilidades de que los barcos realicen prospecciones de investigación antes de las operaciones comerciales en un área de interés, a fin de encontrar caladeros de pesca apropiados;

iii) la probabilidad de que se lleven a término las actividades de pesca de investigación es mayor.

4.219 El Comité Científico indicó que se tendrían que revisar regularmente los planes de investigación de las pesquerías exploratorias de kril.

Centollas (*Paralomis* spp.) en las Subáreas 48.2 y 48.4

4.220 No hubo pesca de centollas durante la temporada 2008/09. Rusia notificó a la Comisión su intención de pescar centolla en las pesquerías exploratorias en las Subáreas 48.2 y 48.4 en 2009/10 (CCAMLR-XXVIII/23) adhiriéndose a las disposiciones de las Medidas de Conservación 52-02 y 52-03.

4.221 El Comité Científico indicó que si bien el plan de investigación para la pesquería exploratoria de centollas en las Subáreas 48.2 y 48.4 fue revisado el año pasado, debe ser revisado nuevamente por el WG-FSA el próximo año. El Comité Científico agregó que se podría considerar la Evaluación de la Estrategia de Ordenación para mejorar el plan de recopilación de datos para estas pesquerías.

4.222 El Comité Científico recomendó cerrar las áreas de ordenación definidas en la Medida de Conservación 52-02 como parte del programa experimental de explotación y que contienen EMV (Áreas A, C, E) para proteger a los EMV conocidos y los EMV que se podrían encontrar en áreas similares cercanas (anexo 5, figura 12).

4.223 El Comité Científico recomendó mantener en vigor las Medidas de Conservación 52-02 y 52-03 relativas a las centollas, destacando los cambios recomendados al régimen de pesca experimental en bloque (párrafos 4.222 y 4.249).

Recursos calamar y centolla

Centollas (*Paralomis* spp.) en la Subárea 48.3

4.224 No se realizó la pesca de centollas durante la temporada 2008/09. Rusia notificó a la Comisión su intención de participar en la pesca de centollas en esta subárea durante la temporada 2009/10, indicando que realizaría sus operaciones de pesca de conformidad con las disposiciones de la Medida de Conservación 52-01.

4.225 El Comité Científico señaló que el plan de investigación esbozado en la Medida de Conservación 52-01 había sido elaborado a principios de la década de los noventa y desde entonces no había sido sometido a una revisión detallada. El Comité Científico también indicó que desde entonces se había avanzado mucho los diseños de investigación, incluido, por ejemplo, el uso de simulaciones para la Evaluación de Estrategias de Ordenación (MSE en sus siglas en inglés). En consecuencia, es posible que el diseño del plan de investigación ya no sea óptimo. Se solicitó al WG-FSA que examine el plan de investigación durante su próxima reunión.

Asesoramiento de ordenación

4.226 El Comité Científico recomendó mantener en vigor la Medida de Conservación 52-01 aplicable a la pesca de centollas.

Calamar (*Martialia hyadesi*) en la Subárea 48.3

4.227 No se realizó la pesca de calamar durante la temporada 2008/09. La CCRVMA no recibió ninguna propuesta de pesca de calamar para la temporada 2009/10.

4.228 El Comité Científico indicó que hace ya bastantes años que no ha habido interés alguno en la pesca de calamares y, por lo tanto, propuso eliminar este punto de la agenda del Comité Científico y de sus grupos de trabajo hasta que se reciba una notificación para comenzar esta pesquería.

Asesoramiento de ordenación

4.229 La pesquería exploratoria de calamares estuvo sujeta a las disposiciones de la Medida de Conservación 61-01. Tomando en cuenta la propuesta presentada en el párrafo 4.228, el Comité Científico recomendó considerar caducada esta pesquería y eliminar la Medida de Conservación 61-01 de la *Lista de las Medidas de Conservación Vigentes*.

Captura secundaria de peces e invertebrados

Año de la Raya

4.230 El Comité Científico tomó nota del éxito general de las iniciativas tomadas durante el Año de la Raya. Se acordó en continuar utilizando los protocolos del Año de la Raya en la temporada 2009/10, a fin de permitir la recopilación de suficientes datos para las evaluaciones preliminares en el futuro.

4.231 El Comité Científico observó que algunos barcos habían cometido errores en el registro del destino de las rayas extraídas en la captura secundaria, y aprobó la recomendación de WG-FSA de que la Secretaría preparara una guía de una página para asistir a los barcos en el registro correcto de los datos de las rayas.

4.232 Se observó también que algunos de los datos analizados por el Comité Científico indicaban que los barcos habían desechado las rayas muertas de la captura secundaria de las pesquerías que operan en áreas al sur de los 60°S. El Comité Científico revisó la definición de "restos de pescado" y las referencias (párrafos 5.8 y 5.9), y remitió este asunto a la Comisión (párrafo 5.10).

4.233 Con el fin de aclarar los requisitos relativos al manejo de la captura secundaria de rayas y su notificación en las distintas subáreas y pesquerías, el Comité Científico recomendó efectuar una pequeña modificación al protocolo acordado para el Año de la Raya (CCAMLR-XXVII, párrafo 4.55(iii)), a saber:

> "todas las rayas muertas o con heridas potencialmente letales (condición 1 ó 2 en el formulario) deberán ser retenidas a bordo de los barcos cuando éstos pescan en áreas donde está prohibido desechar restos de pescado, pero podrán ser desechadas en otras subáreas."

4.234 El Comité Científico observó que la mayoría de los barcos habían logrado la tasa de marcado requerida en las pesquerías exploratorias, no obstante, hubo ciertos casos en que los barcos habían extraído rayas como captura secundaria pero no habían liberado ninguna raya marcada. El Comité Científico recomendó modificar las medidas de conservación pertinentes a fin de prescribir el marcado de "por lo menos una raya por cada cinco rayas capturadas (incluidas las liberadas vivas)".

4.235 El Comité Científico felicitó a todos los miembros que habían realizado estudios de la raya como parte de la iniciativa del Año de la Raya, y señalo que había sido útil tener un período intensivo de recopilación de datos en temas de tanta prioridad. El Comité Científico manifestó que en el futuro se debían considerar períodos intensivos de investigación como éste, a través de estudios de campo y de pesca de investigación realizada por los miembros, para avanzar en temas de prioridad, por ejemplo, efectos de la pesca de fondo en los EMV.

Regla de traslado en la pesquería de investigación del sector sur de la Subárea 48.4

4.236 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones del WG-FSA en el anexo 5, párrafos 6.28 al 6.31 y recomendó actualizar la Medida de Conservación 41-03 durante el experimento de marcado de dos años en el sector sur de la Subárea 48.4 para incorporar un nivel de captura crítico de 150 kg de *Macrourus* spp. que si se excede activaría la regla de traslado, y que esto debía ser revisado anualmente. Agregó que la regla de traslado existente para rayas en el sector sur de la Subárea 48.4 se debía mantener.

Guías para la identificación de los invertebrados del bentos de la captura secundaria

4.237 El Comité Científico tomó nota de la publicación de la "Guía de campo para la identificación de los invertebrados del bentos en las Islas Heard y McDonald (HIMI): guía para los observadores científicos a bordo de barcos de pesca" (SC-CAMLR-XXVIII/BG/12). El Comité Científico felicitó a los autores, destacando que la guía había sido muy útil en la identificación de los invertebrados del bentos en otras áreas, y alentó a los miembros a compilar guías similares para otras regiones del Área de la Convención (ver además el párrafo 4.246).

Pesca de fondo en áreas de altura de la CCRVMA

4.238 El Comité Científico recordó sus deliberaciones y acuerdos relativos a los enfoques para evitar efectos negativos considerables en los EMV (SC-CAMLR-XXI, párrafos 4.159 al 4.171; SC-CAMLR-XXII, párrafos 4.207 al 4.284), y las deliberaciones de la Comisión (CCAMLR-XXVI, párrafos 5.9 al 5.20; CCAMLR-XXVII, párrafos 5.4 al 5.30). Destacó además las deliberaciones del WG-SAM en su reunión de este año (anexo 6, párrafos 4.7 al 4.19), del WG-EMM (anexo 4, párrafos 5.1 al 5.14), del WG-FSA (anexo 5, párrafos 10.1 al 10.51) y los resultados del Taller sobre EMV (anexo 10).

4.239 El Comité Científico observó que la Comisión requiere asesoramiento sobre lo siguiente:

i) si las actividades de pesca de fondo propuestas contribuirían a generar efectos negativos considerables en los EMV, y si las medidas de mitigación propuestas o adicionales evitarían tales efectos (Medida de Conservación 22-06, párrafo 8(ii));

ii) Zonas de riesgo derivadas de la implementación de la Medida de Conservación 22-07, y asesoramiento sobre estudios propuestos y otras actividades en las Zonas de riesgo (Medida de Conservación 22-07, párrafo 9);

iii) magnitud de la huella existente de las pesquerías de fondo contempladas en la Medida de Conservación 22-06 (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.15);

iv) notificaciones de EMV (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.16);

v) efectos conocidos y previstos de las actividades de pesca de fondo contempladas en la Medida de Conservación 22-06 (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.18(i));

vi) información disponible sobre los EMV, el potencial de efectos negativos considerables, las evaluaciones de riesgo y de los posibles efectos de la pesca de fondo, proporcionando este asesoramiento en un informe de “Pesquerías de fondo y ecosistemas marinos vulnerables” similar a los informes de pesquerías (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.18(ii));

vii) una estrategia precautoria capaz de evitar efectos negativos considerables en los EMV, mientras se realizan evaluaciones del impacto y se formulen estrategias de mitigación a largo plazo (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.19);

viii) resultados de las simulaciones de los distintos enfoques de gestión (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.21);

ix) medidas de mitigación y prácticas que se deben aplicar cuando se encuentran indicadores de un EMV, incluidos los resultados de los análisis de datos de observación científica y de los barcos y los resultados de WS-VME (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.22);

x) aspectos científicos de la implementación y la eficacia de la Medida de Conservación 22-07 (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.25).

4.240 El Comité Científico también observó que la Medida de Conservación 22-06 será revisada por la Comisión este año (Medida de Conservación 22-06, párrafo 16). Al respecto, señaló que los siguientes elementos de la Medida de Conservación comprenden aspectos científicos que podrían requerir una revisión:

i) una evaluación a ser efectuada por el Comité Científico para determinar si las actividades de pesca de fondo podrían tener efectos negativos considerables en los EMV, cuando tales evaluaciones incluyen la consideración de las evaluaciones preliminares efectuadas por las Partes Contratantes (Medida de Conservación 22-06, párrafo 8);

ii) la información requerida para evaluar las notificaciones del hallazgo de un EMV (Medida de Conservación 22-06, párrafo 9);

iii) asesoramiento del Comité Científico sobre el efecto conocido y previsto de las actividades de pesca de fondo en los EMV, incluida la recomendación de las medidas que se deberán tomar cuando se encuentran indicadores de un EMV en el curso de las operaciones de pesca (Medida de Conservación 22-06, párrafo 11);

iv) asesoramiento sobre las áreas donde se sabe que existen EMV, o donde hay probabilidades de que existan, y sobre posibles medidas de mitigación (Medida de Conservación 22-06, párrafo 14).

4.241 El Comité Científico agradeció a los grupos de trabajo y en particular, al WS-VME por su considerable labor durante este año. Agradeció especialmente al Dr. Jones por coordinar el WS-VME, el cual había dado un gran ímpetu al Comité Científico en la resolución de muchos aspectos de este tema. Agradeció además a los expertos invitados que asistieron al WS-VME por su aporte y asesoramiento (SC-CAMLR-XXVIII/BG/8).

4.242 El Comité Científico señaló que a pesar del gran avance logrado, la magnitud de las tareas enumeradas en los párrafos anteriores es tal que llevará otro año para concluir el trabajo relacionado con la revisión de las medidas de conservación. El siguiente texto resume el asesoramiento proporcionado hasta la fecha sobre el tema.

4.243 El Comité Científico señaló lo siguiente con respecto a las pesquerías de fondo que operan de conformidad con la Medida de Conservación 22-06 este año:

i) algunos barcos no habían notificado el nivel de indicadores de EMV en la captura secundaria de ningún lance (anexo 4, párrafo 5.3);

ii) se calaron aproximadamente 14000 segmentos en la temporada 2008/09. El número de notificaciones presentadas de pesquerías exploratorias de fondo, realizadas conforme a la Medida de Conservación 22-07, en los que se registraron cinco o más unidades indicadoras de EMV en un segmento, fue de 30. De éstas, siete notificaron por lo menos 10 unidades indicadoras de EMV, que resultaron en la declaración de siete Zonas de Riesgo (ver WG-FSA-09/6 y CCAMLR-XXVIII/BG/6) (anexo 5, párrafo 10.29).

4.244 Sobre la base del asesoramiento del WG-FSA respecto de las evaluaciones preliminares de las pesquerías de fondo realizadas por los miembros de conformidad con la Medida de Conservación 22-06 (CCAMLR-XXVIII/18), el Comité Científico:

a) aprobó la libreta de anotaciones que resume la calidad y la cantidad de información proporcionada en cada evaluación (anexo 5, párrafo 10.6) e informó a la Comisión sobre la calidad de las evaluaciones preliminares de este año (anexo 5, tabla 17);

b) indicó que las notificaciones eran presentadas en varios idiomas y que esto limitaba la capacidad de WG-FSA para evaluar las propuestas sin un aporte importante de los traductores de la Secretaría, y pidió a la Comisión que considerara cómo se podría solucionar este problema en el futuro (anexo 5, párrafo 10.8);

c) indicó que no se disponía de una evaluación para la pesquería de centollas con nasas propuesta para la Subárea 48.2, ni para la pesca con nasas de austromerluza notificada para las Subáreas 88.1 y 88.2, y que por lo tanto no podía proporcionar asesoramiento sobre el impacto de estas actividades de pesca en los EMV, y que el posible desarrollo de las pesquerías de peces y centollas con nasas podría requerir de una consideración más a fondo de las definiciones de los códigos para los artes de pesca (anexo 5, párrafo 10.9);

d) señaló la evaluación de la magnitud de la huella acumulada de las actividades de pesca de fondo efectuada por WG-FSA (anexo 5, párrafos 10.10 al 10.12, tabla 18).

4.245 Sobre la base del asesoramiento de sus grupos de trabajo y del taller sobre los EMV, el Comité Científico indicó los siguientes puntos que deben ser considerados en relación con la implementación de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 este año:

i) los niveles de activación actuales (es decir, 10 kg o 10 litros) posiblemente son excesivos para los taxones “livianos”, pero no se dispone de suficiente información para proponer niveles apropiados, y podría ser necesario aplicar niveles de activación distintos cuando se encuentren poblaciones poco comunes (anexo 10, párrafos 6.8 y 6.9);

ii) el registro ya sea del peso o del volumen por sí solos, como lo estipula el texto actual, afecta la calidad de los datos y limita el análisis de los datos de la captura secundaria (anexo 5, párrafo 10.43);

iii) se requiere la recolección de datos de unidades indicadoras de EMV a nivel de segmento y también de la captura de la especie objetivo para analizar las correlaciones entre sus distribuciones (anexo 5, párrafo 10.44);

iv) la sección 2 del anexo 22-06/A debe ser reestructurada con el fin de obtener información, decisiones o estimaciones cuantitativas que los miembros puedan tener sobre la vulnerabilidad de los taxones del bentos a los artes de pesca en los caladeros, incluida cualquier posibilidad de que la vulnerabilidad sea distinta para distintos componentes del arte de pesca. Esto podría incluirse en las

directrices para las evaluaciones de los artes de pesca de fondo realizadas por los miembros y en la Medida de Conservación 21-02 (anexo 5, párrafo 10.21 al 10.23).

4.246 El Comité Científico estuvo de acuerdo con la recomendación de WG-FSA de aprobar e implementar la "Guía de la CCRVMA para la clasificación de invertebrados de EMV" en la temporada próxima (anexo 5, párrafo 10.41). Observó que la Guía de clasificación de invertebrados de EMV implementada en la temporada 2008/09 había sido de mucha utilidad para los observadores y para los barcos en la correcta clasificación de taxones indicadores de EMV. Agradeció a los autores, al taller sobre EMV y al WG-FSA por perfeccionar esta guía. La nueva versión podría implementarse en 2009/10 en toda el área de la CCRVMA contemplada en la Medida de Conservación 22-06. El Comité Científico recomendó que la guía se colocara en el sitio web de la CCRVMA, y se facilitaran fondos a través de la Secretaría para proporcionar copias laminadas a doble cara a quienes no contaran con los medios para preparar las suyas.

4.247 Basándose en el asesoramiento de sus grupos de trabajo y del taller sobre EMV, el Comité Científico recomendó hacer las siguientes mejoras en la implementación de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 este año:

i) se utilice la Guía de la CCRVMA para la Identificación de Taxones de EMV como la referencia mencionada en la Medida de Conservación 22-07, párrafo 2(ii);

ii) las posiciones del punto medio del segmento se notifiquen como DD.MM y fracciones de minutos conjuntamente con el datum geodésico en el sistema de navegación, cuidando de notificar la longitud en grados negativos para el hemisferio occidental (anexo 5, párrafo 10.44(i));

iii) en lo que se refiere al análisis de datos, y a efectos de simplificar el trabajo, se notifique como requisito mínimo el peso y la unidad utilizada para cuantificar los taxones de EMV en la captura secundaria (anexo 5, párrafo 10.44(ii));

iv) los barcos notifiquen aquellos lances y segmentos que registren cero unidades indicadoras de EMV (anexo 5, párrafo 10.44(iii));

v) el procedimiento descrito en el anexo 22-06/A de la Medida de Conservación 22-06 sea reemplazado por las guías para las "Evaluaciones de los artes de pesca de fondo realizadas por los miembros" descritas en el anexo 5, tabla 19 (anexo 5, párrafo 10.20 y 10.21). Las notificaciones subsiguientes de pesquerías con el mismo arte sólo tendrían que proporcionar la información necesaria para actualizar las actividades propuestas;

vi) se revisen las guías para la notificación de pesquerías nuevas y exploratorias basadas en la Medida de Conservación 21-02 (párrafo 5(ii) (Plan de las operaciones de pesca)) para que los miembros proporcionen la siguiente información nueva en cada notificación (anexo 5, párrafo 10.24):

a) una referencia a la evaluación del arte de pesca de fondo pertinente que describe adecuadamente el método de pesca y la configuración del arte que será desplegado;

b) notificación de toda excepción o cambio – por ejemplo, de los artes, de las prácticas pesqueras, de las suposiciones sobre el impacto, de las medidas de mitigación adoptadas, etc. – que pudiera causar un impacto de magnitud diferente al estimado en la evaluación del arte de pesca de fondo pertinente;

c) una estimación del esfuerzo pesquero propuesto por el miembro para la temporada de pesca siguiente, detallado por subárea y por UIPE, en unidades compatibles con el tamaño estimado de la huella utilizado en la evaluación correspondiente del arte de pesca de fondo del miembro.

vii) se reestructure el anexo B de la Medida de Conservación 22-06 para reflejar que debe ser utilizado principalmente por barcos de investigación y hallazgos que no se notifican bajo la Medida de Conservación 22-07 (anexo 10, párrafo 3.11; anexo 5, párrafo 10.42). El anexo 22-06/B de la Medida de Conservación 22-06 podría ser modificado para indicar que las notificaciones de hallazgos de EMV debían prepararse como propuestas/estudios investigación y presentarse a WG-EMM para su consideración a través de la Secretaría. El anexo ya no sería un formulario de datos, sino que pasaría a contener las instrucciones que especificarían las categorías de información que la notificación debe incluir. De aprobarse, el grupo de redacción de medidas de conservación podría considerar la revisión del párrafo 9 de la Medida de Conservación 22-06, para que haya concordancia. En la figura 14 del anexo 5 se proporciona un bosquejo preliminar del anexo revisado.

4.248 Sobre la base del asesoramiento de los grupos de trabajo y del WS-VME, el Comité Científico recomendó que la Comisión dé especial atención a lo siguiente en la implementación de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 este año:

i) la información en la Medida de Conservación 22-06 anexo 22-06/A, o su equivalente (vg. anexo 5, tabla 19), es esencial para estimar la posible huella y los efectos (anexo 5, párrafo 10.19 y 10.25);

ii) la captura de unidades indicadoras de EMV debe ser notificada por los barcos para cada calado aún cuando sea nula, y es muy importante recoger datos para segmentos específicos, ya que la escala del tamaño de cada mancha de EMV probablemente sea mucho menor que la longitud de un palangre (anexo 5, párrafo 10.27);

iii) con la revisión de la Medida de Conservación 22-06, anexo B, el WG-EMM podría recomendar una clasificación de las áreas y enviar datos y metadatos relacionados con la posición de los EMV, y enlaces a documentos complementarios, para agregarlos al registro de EMV (anexo 5, párrafo 10.42);

iv) como se indica en la Medida de Conservación 22-07, párrafo 10, la responsabilidad de informar sobre unidades indicadoras de EMV recae en el barco, y no en el observador (anexo 5, párrafo 10.43);

v) se requiere información sobre los artes de pesca y las vulnerabilidades de los taxones del bentos para todas las operaciones de pesca, pero es de alta prioridad para la pesca con palangres artesanales con y sin cachaloteras, palangres tipo español, y nasas para austromerluzas y centollas (anexo 5, párrafo 10.22).

4.249 El Comité Científico recibió el asesoramiento sobre las notificaciones de EMV en WG-EMM-09/32 (anexo 4, párrafos 5.6 al 5.9; anexo 5, párrafos 10.30 al 10.34; anexo 10, párrafos 6.7 al 6.14) y estuvo de acuerdo en que las 28 áreas notificadas muestran pruebas convincentes de EMV, y recomendó que se incluyan en el registro de EMV como EMV (anexo 5, párrafos 10.30 y 10.31). También aprobó la recomendación de que la Medida de Conservación 52-02 sea modificada para disminuir el riesgo de efectos adversos del régimen experimental de explotación de centollas en la Subárea 48.2 en las distribuciones conocidas y probables de EMV (anexo 10, párrafos 5.48 al 5.50) y señaló que las mismas restricciones debían aplicarse a otras pesquerías propuestas en el área (anexo 10, párrafo 5.51). Recomendó por lo tanto que las áreas de ordenación definidas en la Medida de Conservación 52-02 como parte del régimen experimental de explotación y que contienen EMV (Áreas de ordenación A, C, E) deben cerrarse para proteger a los EMV conocidos y probables en áreas similares cercanas (anexo 5, párrafos 10.32 y 10.33, figura 12).

4.250 El Comité Científico aprobó el marco enmendado propuesto por WG-FSA (anexo 5, párrafo 10.37, figura 13) a fin de aclarar los procedimientos necesarios para integrar la información disponible de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 en el asesoramiento que requiere. El Comité Científico pidió que el grupo de trabajo considerara además la mejor manera de implementar este marco (anexo 5, párrafo 10.38).

4.251 El Comité Científico informó a la Comisión que la revisión de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 se llevará a cabo durante el período entre sesiones con el objeto de brindar asesoramiento al respecto el año próximo. En particular, indicó que se examinaría lo siguiente:

i) definición de Zonas de Riesgo (anexo 4, párrafo 5.3; anexo 10, párrafos 5.38 al 5.47);

ii) revisión de las Zonas de Riesgo actuales, incluido el desarrollo de un proceso de revisión (anexo 5, párrafo 10.29);

iii) creación de un glosario de términos, incluidas definiciones cuantitativas según proceda para mejorar el conocimiento y la comunicación con respecto a estos temas (anexo 5, párrafos 10.36 y 10.40);

iv) mayor consideración de los criterios para ayudar al Comité Científico a definir áreas como EMV según la Medida de Conservación 22-06 (anexo 10, párrafo 6.14);

v) evaluación de la proporción de las áreas explotables que contendrían distintos hábitats del bentos, y del grado de concordancia entre la frecuencia de observaciones de organismos del bentos en la captura secundaria con la cobertura proporcional de estos distintos hábitats (anexo 4, párrafo 5.4);

vi) establecimiento de otros niveles críticos para una gama de taxones de EMV, incluida una distinción entre taxones “livianos” y “pesados”, y métodos para recopilar datos del peso por taxón (anexo 5, párrafo 10.44);

vii) consideración de si la presencia de altas densidades de grupos taxonómicos poco comunes o de comunidades únicas del Océano Austral podría requerir de mayor atención, y quizás un mayor nivel de precaución (anexo 4, párrafo 5.9);

viii) mayor consideración de la huella ecológica de la pesca y sus posibles efectos en los EMV, tomando en cuenta las diferencias en las interacciones de distintos artes de pesca con el fondo (anexo 5, párrafos 10.20 al 10.22);

ix) refinamiento de métodos para elaborar mapas de la huella acumulada de la pesquería (anexo 5, párrafos 10.14 al 10.16), incluida la solución de los problemas técnicos para su producción, a fin de actualizar cada año los cálculos (anexo 5, párrafos 10.16 y 10.17);

x) desarrollo de hipótesis verosímiles sobre el tipo y la dinámica de los EMV y de las interacciones espaciales y temporales de las pesquerías con los EMV (anexo 5, párrafo 10.45);

xi) evaluación de estrategias de ordenación prescritas por las medidas de conservación conjuntamente con otras posibles estrategias para evitar los efectos adversos considerables en los EMV (anexo 5, párrafo 10.45);

xii) refinamiento de los modelos de evaluación de riesgo (anexo 4, párrafo 5.11; anexo 6, párrafos 4.9 y 4.16; anexo 10, párrafos 4.1 al 4.5) y modelos de simulación, como “Patch” (anexo 4, párrafos 5.11 al 5.14; anexo 5, párrafos 10.46 al 10.48; anexo 6, párrafos 4.10 al 4.15, 4.17 al 4.19; anexo 10, párrafos 4.6 al 4.10);

xiii) otras evaluaciones de los taxones del bentos en función de los siete criterios para ayudar a evaluar su vulnerabilidad (anexo 10, párrafos 3.1 al 3.10, tabla 1);

xiv) consideración de distintos métodos para identificar la posición de los EMV (anexo 10, párrafos 5.1 al 5.37, 6.10 al 6.13);

xv) consideración de la utilización de las estimaciones de la huella de los distintos artes de pesca para evaluar si las actividades de pesca de fondo propuestas tendrían un efecto negativo considerable en los EMV (anexo 5, párrafo 10.13);

xvi) se debe ampliar la capacidad de la Secretaría de gestionar, almacenar, procesar y resumir los datos que resultan de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 (anexo 5, párrafo 10.39), incluida la elaboración de un plan de trabajo y presupuesto, otorgando prioridad a la provisión de datos en tiempo real, y datos para uso del Comité Científico y de los grupos de trabajo de la CCRVMA;

xvii) refinamiento del procedimiento para la gestión de las pesquerías de fondo (como figura en el anexo 5, párrafo 10.37, y en la figura 13).

4.252 En lo concerniente al Informe sobre “Pesquerías de fondo y ecosistemas marinos vulnerables”, el Comité Científico señaló que el subgrupo del WG-FSA sobre EMV lo revisaría durante el período entre sesiones, y proporcionará una plantilla para ser considerada por WG-EMM y WG-FSA el próximo año, que incluye un procedimiento para elaborar el mapa de la huella de la pesca (anexo 5, párrafos 10.50 y 10.51).

Asesoramiento proporcionado a la Comisión

4.253 El Comité Científico observó que a pesar del gran avance logrado, la magnitud de las tareas (párrafos 4.239 y 4.240) es tal que llevará otro año para concluir el trabajo relacionado con la revisión de las medidas de conservación.

4.254 El Comité Científico prestó su asesoramiento sobre varios asuntos con respecto a las pesquerías de fondo que operan de conformidad con la Medida de Conservación 22-06 este año (párrafo 4.243).

4.255 Sobre la base del asesoramiento del WG-FSA respecto de las evaluaciones preliminares de las pesquerías de fondo realizadas por lo miembros de conformidad con la Medida de Conservación 22-06 (CCAMLR-XXVIII/18), el Comité Científico brindó asesoramiento sobre varios temas generales pertinentes a la Medida de Conservación 22-06 en el párrafo 4.244.

4.256 Teniendo en cuenta el asesoramiento de los grupos de trabajo y del WS-VME, el Comité Científico:

i) tomó nota de varios puntos que necesitaban ser considerados con respecto a la aplicación de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 este año (párrafo 4.245);

ii) apoyó la recomendación del WG-FSA de adoptar la nueva “Guía de la CCRVMA para la clasificación de taxones de EMV”, para utilizarla en la próxima temporada, y de que la guía se colocara en el sitio web de la CCRVMA y se facilitaran fondos a través de la Secretaría para proporcionar copias laminadas a doble cara para aquellos que no contaran con el equipo para preparar las suyas (párrafo 4.246);

iii) recomendó que se necesitan varias mejoras en la implementación de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 este año (párrafo 4.247);

iv) recomendó que la Comisión acuerde prestar especial atención a varios aspectos de la implementación de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 este año (párrafo 4.248).

4.257 El Comité Científico recomendó que se agreguen 28 EMV al Registro de EMV y que se les otorgue protección en la Medida de Conservación 52-02 en los regímenes de pesca experimental de centollas en la Subárea 48.2, mediante el cierre de las áreas de ordenación A, C, E (párrafo 4.249).

4.258 El Comité Científico informó a la Comisión que la revisión de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 se efectuará durante en el período entre sesiones con el propósito de proporcionar asesoramiento sobre estas medidas el próximo año (párrafo 4.251), conjuntamente con un informe sobre "Pesquerías de Fondo y Ecosistemas Marinos Vulnerables" (párrafo 4.252).

MORTALIDAD INCIDENTAL

5.1 El Comité Científico examinó el informe del WG-IMAF (anexo 7). Los coordinadores del WG-IMAF presentaron el asesoramiento al Comité Científico según se enumera a continuación:

i) trabajo del WG-IMAF durante el período entre sesiones (anexo 7, párrafos 2.5 y 2.7);

ii) mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías del Área de la Convención (anexo 7, párrafos 3.3, 3.4, 3.7, 3.10, 3.14, 3.16, 3.19 al 3.22, 3.24 y 3.25);

iii) implementación de las medidas de conservación (anexo 7, párrafos 3.35 y 3.45);

iv) Plan de acción de Francia para reducir/eliminar la mortalidad de aves marinas en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1 (anexo 7, párrafos 3.48, 3.54, 3.56, 3.58, 3.60 y 3.62);

v) mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en pesquerías fuera del Área de la Convención (anexo 7, párrafos 4.5 y 4.6);

vi) mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca INDNR en el Área de la Convención (anexo 7, párrafos 5.4 y 5.5);

vii) investigaciones y experiencias relacionadas con las medidas de mitigación (anexo 7, párrafos 6.3, 6.7, 6.8 y 6.11);

viii) informes de observación y recopilación de datos (anexo 7, párrafos 7.1, 7.2, 7.7, 7.8, 7.10, 7.12, 7.16 y 7.17);

ix) estudio sobre el estado y la distribución de aves y mamíferos marinos (anexo 7, párrafos 8.4 y 8.8);

x) evaluación de riesgo en subáreas y divisiones de la CCRVMA (anexo 7, párrafos 9.5 y 9.6);

xi) mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías nuevas y exploratorias (anexo 7, párrafos 10.3 y 10.7);

xii) iniciativas internacionales y nacionales relacionadas con la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos ocasionada por las actividades de pesca (anexo 7, párrafos 11.2, 11.7 y 11.12);

xiii) desechos marinos y su efecto en las poblaciones de aves y mamíferos marinos del Área de la Convención (anexo 7, párrafos 13.2 y 13.11 al 13.14);

xiv) racionalización de la labor del Comité Científico (anexo 7, párrafos 14.4 y 14.7).

5.2 El Comité Científico ratificó el informe y sus conclusiones, y el plan de trabajo intersesional (anexo 7, tabla 1) sujeto a los siguientes comentarios.

Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos
en las pesquerías del Área de la Convención

5.3 El Comité Científico agradeció los informes de los observadores científicos presentados a la Secretaría con respecto a los barcos de la pesca de arrastre de kril, y preguntó si se podía extrapolar la mortalidad incidental de aves marinas a porciones no observadas de la flota de arrastreros de pesca del kril, utilizando esta información disponible sobre la mortalidad incidental de aves marinas observada. La Sra. Rivera (coordinadora de WG-IMAF) observó que en las pesquerías de palangre, donde todos los barcos llevan observadores, la práctica actual es utilizar las observaciones de la captura muestreada para hacer una extrapolación a las porciones no observadas de la captura. Tal vez también se pudiera extrapolar las estimaciones de la mortalidad incidental de aves marinas a los barcos de la pesca de arrastre de kril que no llevan observadores, siempre que las suposiciones de tales extrapolaciones se identificaran claramente.

Implementación de las medidas de conservación

5.4 El Comité Científico observó que WG-IMAF consideró la implementación de las Medidas de Conservación 26-01, 25-02, 25-03 y 51-01 (anexo 7, párrafos 3.26 al 3.45), y reconoció que esta consideración se basaba en información de los informes de observación científica presentados a la Secretaría.

5.5 El Comité Científico coincidió en que los puntos identificados por WG-IMAF solamente representan problemas de cumplimiento luego de ser evaluados por SCIC y ratificados por la Comisión. A estos efectos, el Comité Científico convino en incluir en su informe remisiones a los resultados de SCIC proporcionados en el informe de éste último y revisados por el Comité Científico (CCAMLR-XXVIII, anexo 5, párrafos 2.31 al 2.34[3]).

5.6 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que, en el futuro, los grupos de trabajo informaran sobre los asuntos de implementación de medidas de conservación directamente a SCIC y no incluyeran los detalles de estos temas en sus informes al Comité Científico. Coincidió en que las posibles repercusiones de tales asuntos para la conservación de recursos vivos marinos antárticos debían ser presentadas por los grupos de trabajo en sus informes. El Comité Científico pidió a la Comisión que considerara si esto era un procedimiento adecuado para la presentación de informes sobre asuntos relativos a la implementación.

5.7 El Dr. K. Seok (República de Corea) expresó preocupación por el hecho de que los barcos de Corea no habían implementado plenamente las Medidas de Conservación 26-01 y 25-02 (anexo 7, párrafos 3.27, 3.29 y 3.37) en sus actividades de pesca dentro del Área de la Convención durante 2008/09. El Dr. Seok manifestó que una mejor comunicación entre el observador y los capitanes de los barcos podría ayudar a Corea a cumplir con su compromiso de asegurar que sus barcos cumplieran estrictamente con estas medidas de conservación en el futuro.

---

[3] 2.31 Australia informó a SCIC en relación a la notificación de que el *Austral Leader II* no había utilizado líneas espantapájaros durante todos los lances. Australia indicó que se habían utilizado líneas espantapájaros dobles, que cumplían con los requisitos de la Medida de Conservación 25-02, en todos los lances de palangre. Australia señaló a la atención de SCIC el párrafo 3.38 del informe del WG-IMAF (SC-CAMLR-XXVIII, anexo 7) que expone que durante un calado nocturno de una línea con pesos integrados, la línea espantapájaros se enredó con la línea madre y se rompió. Resultó impráctico y peligroso para la tribulación tratar de recuperar o reemplazar la línea espantapájaros rota durante el calado nocturno. El dispositivo fue recuperado durante el virado al día siguiente. Hubo un riesgo mínimo de captura incidental de aves marinas y no se registró ningún caso durante el calado del arte mientras la línea espantapájaros estuvo rota. Por consiguiente, Australia considera que esto no constituyó un incidente de incumplimiento.

2.32 Australia también informó a SCIC con respecto a la notificación de que el *Austral Leader II* no había utilizado dispositivos para ahuyentar a las aves en todos sus lances. Señaló que no se había utilizado un dispositivo de mitigación durante el virado de un palangre debido a condiciones climáticas adversas que habían causado que olas batieran sobre la plataforma de virado. Australia informó que, en tales condiciones, los dispositivos de mitigación podían enredarse con los cabrestantes o la línea de pesca, representando un riesgo para la tripulación, y observó que el WG-IMAF había reconocido que el mal tiempo puede afectar el funcionamiento de los dispositivos de mitigación. Debido a las condiciones climáticas adversas dadas, hubo un riesgo mínimo de captura incidental de aves marinas y nuevamente Australia confirmó que no se había registrado la captura de ningún ave durante el virado mientras no estuvo funcionando el dispositivo de mitigación. Por consiguiente, Australia consideraba que esto no constituía un incidente de incumplimiento.

2.33 Sudáfrica informó que el *Koryo Maru No. 11* utilizó dispositivos de mitigación durante el virado en el 98% de sus lances. En el 2% restante (cuatro virados) no fueron utilizados a causa del mal tiempo.

2.34 Australia informó a SCIC que había investigado el informe de que el *Antarctic Chieftain* había utilizado zunchos de plástico de empaque para las cajas de carnada. Australia informó que los coordinadores de observación de Australia y Sudáfrica habían confirmado que se había cometido un error en el informe del observador y que no se habían encontrado zunchos plásticos de empaque a bordo del *Antarctic Chieftain*. La discrepancia se había resuelto y se había presentado un informe de observación corregido a la Secretaría.

5.8 El Comité Científico notó discrepancias entre la implementación plena de la Medida de Conservación 25-02 en lo que respecta al vertido de restos de pescado (anexo 7, párrafo 3.33) y al desecho de rayas muertas registrado por el WG-FSA (anexo 5, párrafo 6.11 y tabla 16).

5.9 El Comité Científico observó además que aunque la Comisión definió el término "restos de pescado" en su vigésimo tercera reunión (CCAMLR-XXIII, párrafo 10.28), continúa siendo ambiguo en lo que se refiere al vertido de desechos y liberación de organismos vivos. El Comité Científico recordó que el requisito de retener a bordo los restos de pescado en las pesquerías realizadas en altas latitudes se adoptó en 2002 (Medida de Conservación 210/XIX), y luego en 2004 se especificó que esto incluía trozos de peces, carnada, y pescados muertos enteros (CCAMLR-XXIII, párrafo 10.28).

5.10 Para aclarar más la situación, el Comité Científico recomendó que las siguientes definiciones fueran consideradas por la Comisión:

i) **Restos de pescado**: carnada y subproductos de la elaboración del pescado y otros organismos, incluidos trozos y despojos de peces y de organismos.

ii) **Desechos**: pescado entero y otros organismos devueltos al mar muertos o con bajas expectativas[4] de supervivencia.

iii) **Liberación**: peces y otros organismos devueltos al mar vivos, con altas expectativas[4] de supervivencia.

iv) **Organismos bentónicos**: organismos definidos en la Guía de Clasificación de Invertebrados de EMV, y otros taxones que forman hábitats, que se excluyen de las definiciones (i) a (iii) supra.

5.11 A fin de evitar confusiones relacionadas con los distintos tipos de vertidos de restos de pescado o con la liberación de organismos, el Comité Científico recomendó también que las Medidas de Conservación 25-02, 25-03 y 26-01, y todas las demás medidas de conservación pertinentes que hacen referencia a restos de pescado, desechos y/o liberación de peces y otros organismos, sean enmendadas a fin de incorporar las definiciones que anteceden.

5.12 El Comité Científico pidió que WG-IMAF y WG-FSA determinara si la prohibición del vertido de restos de pescado y del desecho de peces muertos en la Subárea 88.1 y en las pesquerías exploratorias al sur de los 60°S continuaba siendo un requisito, dado el nivel de riesgo de esas áreas y el gran avance en el cumplimiento de la Medida de Conservación 25-02 y demás requisitos de presentación de datos.

[4] Como lo describe el formulario L5 del cuaderno de observación.

Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos
en pesquerías fuera del Área de la Convención

5.13 El Dr. Barrera-Oro hizo hincapié en la importancia de que los miembros utilizaran prácticas de la CCRVMA de probada eficacia en sus respectivas ZEE para reducir la mortalidad incidental de aves marinas que se reproducen en el Área de la Convención. Señaló que Argentina se adhería a las directrices de la CCRVMA en las pesquerías de su ZEE.

5.14 No obstante, el Dr. Barrera-Oro consideraba que la presentación de información sobre la mortalidad incidental de estas aves fuera del Área de la Convención le correspondía más bien a ACAP. A su debido tiempo, ACAP podría compartir esta información con la CCRVMA.

5.15 El Comité Científico alentó una estrecha colaboración entre la CCRVMA y ACAP pero observó que no todos los miembros de la CCRVMA son Partes de ACAP. Por consiguiente, de conformidad con la Resolución 22/XXV de la CCRVMA, corresponde pedir a los miembros que presenten información a la CCRVMA sobre la mortalidad incidental de aves del Área de la Convención que pueda ocurrir en sus pesquerías.

5.16 El Dr. R. Leslie (Sudáfrica) indicó que Sudáfrica tiene la intención de presentar un trabajo sobre la mortalidad incidental de aves marinas en sus pesquerías fuera del Área de la Convención a WG-IMAF en la próxima reunión de este grupo.

Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca INDNR
en el Área de la Convención

5.17 El Comité Científico observó que WG-IMAF no pudo estimar los niveles de mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en la pesca INDNR por falta de información sobre las posibles tasas de interacción con las pesquerías INDNR que usan redes de enmalle. No obstante, el Comité Científico señaló que, dependiendo de las profundidades y zonas explotadas, los pingüinos y los mamíferos marinos estaban expuestos a la amenaza de la captura incidental en redes de enmalle.

5.18 El Comité Científico pidió que los miembros presentaran sus análisis sobre el posible riesgo de captura de aves y mamíferos marinos en redes de enmalles, basándose en la experiencia de otras operaciones nacionales e internacionales.

Informes de observación y recopilación de datos

5.19 El Comité Científico pidió al grupo especial TASO que considerara los niveles de cobertura de observación y de muestreo recomendados por WG-IMAF (anexo 7, tablas 12, 13 y 14) y que rindieran un informe a WG-IMAF con respecto a la viabilidad de los niveles recomendados teniendo en cuenta las demás tareas de observación.

Investigación del estado y la distribución de las aves y mamíferos marinos

5.20 El Prof. G. Duhamel (Francia) reiteró que el estudio de modelado para evaluar el impacto de la pesquería de palangre en las poblaciones de petrel de mentón blanco y de fardela gris en el Archipiélago de Crozet y Kerguelén (SC-CAMLR-XXVIII/BG/13) utilizó datos de 2004 a 2006. Por lo tanto, cualquier conclusión y recomendación basada en este estudio (anexo 7, párrafo 8.8) debe ser considerada en ese contexto, en particular cuando las medidas de ordenación tomadas por Francia después del estudio habían tenido éxito en reducir considerablemente la mortalidad incidental de las dos especies de petreles.

5.21 El Comité Científico indicó que, si bien la mortalidad incidental de ambas especies había disminuido substancialmente con la implementación de las medidas tomadas por Francia, el impacto relativo de la mortalidad incidental actual, en particular de la fardela gris (estimada en 25 aves, y cuatro aves en la División 58.5.1 y en la Subárea 58.6 respectivamente en 2008/09; ver anexo 7, párrafos 3.3 y 3.6) sigue siendo un motivo de gran preocupación dado el estado de conservación crítico de esta especie.

5.22 El Comité Científico acotó además que la evaluación del tamaño de la población reproductora del petrel de mentón blanco y de la fardela gris en la División 58.5.1 (anexo 7, párrafo 3.52), que Francia se comprometió a llevar a cabo, ayudará a entender mejor el estado de las poblaciones de estas dos especies y el impacto posterior de la pesquería.

Evaluación de riesgo en las subáreas y divisiones de la CCRVMA

5.23 El Comité Científico aprobó el asesoramiento de WG-IMAF con relación a la propuesta de extender en cinco días, hasta el mes de abril, la temporada de pesca dispuesta para la Subárea 48.3 por la Medida de Conservación 42-02 (anexo 7, párrafo 9.5).

5.24 El Comité Científico indicó que los criterios de decisión propuestos por WG-IMAF para que el Comité Científico los implemente en 2010 relativos a la extensión propuesta de la temporada de pesca dispuesta para la Subárea 48.3 por la Medida de Conservación 42-02, requería de una pequeña aclaración (anexo 7, párrafo 9.6). El Comité Científico recomendó una pequeña modificación del anexo 7, párrafo 9.6(ii), para incluir el texto siguiente en cursiva; “o más de 10 *o menos de 15* aves en total”.

5.25 El Comité Científico indicó que es importante examinar si conviene extender regularmente la temporada de pesca de esa manera (como se describe en anexo 7, párrafos 9.6 y 9.7), en particular dado el cambio climático y su impacto en la fenología de la reproducción.

Desechos marinos y su efecto en las poblaciones de aves
y mamíferos marinos del Área de la Convención

5.26 El Dr. Agnew señaló que el aumento en la frecuencia del uso del sistema de palangre artesanal mencionado en el párrafo 13.6 del anexo 7 no se refiere a un aumento del uso de palangres artesanales en las pesquerías de la Subárea 48.3, sino a un aumento del uso de este arte dentro de las áreas de alimentación del albatros errante de Georgia del Sur durante la cría de los polluelos.

5.27 En respuesta a informes anecdóticos de que algunas pesquerías que utilizan palangres artesanales eliminan los peces de la captura secundaria de esos palangres cortando las brazoladas (anexo 7, párrafo 13.7), el Dr. M. Kiyota (Japón) acotó que los barcos de Japón que usan este arte sacan a mano los anzuelos de todos los peces de la captura secundaria.

Racionalización de la labor del Comité Científico

5.28 El Comité Científico aprobó la propuesta de WG-IMAF de celebrar sus reuniones cada dos años. Los apreciables logros de WG-IMAF son dignos de elogio y han sido extremadamente importantes para la labor de la CCRVMA y en la mitigación de la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías de la CCRVMA. Estos resultados han reducido la carga de trabajo de WG-IMAF y permitirá reducir la frecuencia de sus reuniones. Un programa de reuniones bienales permitirá una mayor participación de los integrantes de WG-IMAF en ACAP, que se encuentra abocado a tratar el problema de la mortalidad incidental de albatros y petreles en las pesquerías ordenadas por las OROP responsables de áreas adyacentes al Área de la Convención, incluidas las aves que se reproducen en el Área de la Convención.

5.29 Tras la discusión descrita en los párrafos 5.5 y 5.6, el Comité Científico recomendó que en el futuro SCIC deberá evaluar la implementación y el cumplimiento de las medidas de conservación. Los grupos de trabajo debieran evaluar la eficacia de las medidas de conservación y las consecuencias de cualquier tipo de incumplimiento de dichas medidas para los recursos vivos marinos.

5.30 Dado el relativamente bajo nivel de mortalidad incidental dentro de la mayoría de las regiones del Área de la Convención, el Comité Científico estuvo de acuerdo en que un programa bienal para la evaluación del nivel de la mortalidad incidental es adecuado.

5.31 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que la evaluación de las pesquerías nuevas y exploratorias por WG-IMAF podría ser efectuada cada dos años. Por lo tanto, si se presenta una propuesta para un nuevo método o área de pesca, el Comité Científico podrá evaluarla en relación con el riesgo de mortalidad incidental para las aves, o pedir al WG-IMAF que la evalúe en su próxima reunión.

5.32 En base a las condiciones estipuladas en los párrafos 5.29 al 5.31, el Comité Científico aprobó la celebración bienal de las reuniones de WG-IMAF.

Asesoramiento a la Comisión

5.33 Esta sección hace una distinción entre el asesoramiento general (que la Comisión podría aprobar o considerar) y el asesoramiento específico que incluye peticiones a la Comisión para que tome medidas.

Asesoramiento general

5.34 Se pidió a la Comisión que tomara nota de:

i) el programa de trabajo intersesional del WG-IMAF (anexo 7, párrafo 2.5);

ii) la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías realizadas dentro del Área de la Convención (anexo 7, párrafos 3.3, 3.4, 3.7, 3.10, 3.14, 3.16, 3.20 al 3.22, y 3.25);

iii) la implementación de las medidas de conservación (anexo 7, párrafo 3.35; párrafo 5.12);

iv) la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías realizadas fuera del Área de la Convención (anexo 7, párrafo 4.6);

v) la evaluación de riesgo en las subáreas y divisiones de la CCRVMA (párrafos 5.23 al 5.25);

vi) la mortalidad incidental de aves marinas en relación con las pesquerías nuevas y exploratorias (anexo 7, párrafo 10.3);

vii) las iniciativas internacionales y nacionales relacionadas con la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos durante la pesca (anexo 7, párrafo 11.12);

viii) los desechos marinos y sus efectos en las aves y mamíferos marinos en el Área de la Convención (anexo 7, párrafos 13.2 y 13.14).

5.35 Se pidió que la Comisión aprobara:

i) el programa de trabajo intersesional del WG-IMAF (anexo 7, párrafo 2.7);

ii) la información sobre la mortalidad incidental de las aves y mamíferos marinos en las pesquerías realizadas dentro del Área de la Convención (anexo 7, párrafo 3.19);

iii) la implementación de las medidas de conservación (anexo 7, párrafo 3.45; párrafos 5.5 y 5.6);

iv) el plan de acción implementado por Francia para reducir/eliminar la mortalidad incidental de aves marinas en la Subárea 58.6 y en la División 58.5.1 (anexo 7, párrafos 3.48, 3.54, 3.56, 3.58, 3.60 y 3.62);

v) la información sobre la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías realizadas fuera del Área de la Convención (anexo 7, párrafo 4.5; párrafo 5.16);

vi) la información sobre la mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca INDNR dentro del Área de la Convención (anexo 7, párrafo 5.4; párrafo 5.19);

vii) las investigaciones y experiencias relacionadas con las medidas de mitigación (anexo 7, párrafo 6.7);

viii) los informes y la recopilación de datos de observación (párrafo 5.19; anexo 7, párrafos 7.1, 7.2, 7.7, 7.8, 7.10, 7.12, 7.16 y 7.17);

ix) los estudios sobre el estado y la distribución de las aves y los mamíferos marinos (párrafos 8.4 y 8.8);

x) la evaluación de riesgo en las subáreas y divisiones de la CCRVMA (párrafos 5.23 y 5.24; anexo 7, párrafo 9.6);

xi) la información sobre la mortalidad incidental de aves marinas con relación a las pesquerías nuevas y exploratorias (anexo 7, párrafo 10.7);

xii) las iniciativas internacionales y nacionales relacionadas con la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos durante la pesca (anexo 7, párrafo 11.7);

xiii) la información sobre los desechos marinos y sus efectos en las aves y mamíferos marinos en el Área de la Convención (anexo 7, párrafos 13.11 al 13.13);

xiv) la racionalización de la labor del Comité Científico (párrafos 5.28 al 5.32; anexo 7, párrafos 14.4 y 14.7).

Asesoramiento específico

5.36 Se solicitó a la Comisión que considerara la toma de medidas con respecto a:

i) la implementación y el cumplimiento de las medidas de conservación (párrafos 5.5, 5.6 y 5.8);

ii) la mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca INDNR dentro del Área de la Convención (anexo 7, párrafo 5.5);

iii) las investigaciones y experiencias relacionadas con las medidas de mitigación y la consiguiente recomendación para modificar las Medidas de Conservación 25-02, 25-3, 26-01 y 42-01 (párrafos 5.10 y 5.11; anexo 7, párrafos 6.3, 6.8 y 6.11);

iv) la evaluación de riesgo en las subáreas y divisiones de la CCRVMA y la consiguiente recomendación para modificar la Medida de Conservación 41-02 (párrafo 5.23 al 5.25; anexo 7, párrafo 9.5);

v) las iniciativas internacionales y nacionales relacionadas con la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos durante la pesca (anexo 7, párrafo 11.2).

SISTEMA DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL DE LA CCRVMA

6.1 De conformidad con el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA, todos los barcos que participaron en las pesquerías de peces realizadas en el Área de la Convención llevaron observadores científicos a bordo.

6.2 La información recopilada por los observadores científicos a bordo de palangreros, arrastreros (peces y kril) y barcos de pesca con nasas fue resumida por la Secretaría en el documento SC-CAMLR-XXVIII/BG/2.

6.3 El Comité Científico tomó nota además de las deliberaciones del WG-IMAF (anexo 7, párrafos 7.1 al 7.18), del WG-FSA (anexo 5, párrafos 11.1 al 11.7), del WG-SAM (anexo 6, párrafos 5.1 al 5.5), del WG-EMM (anexo 4, párrafos 3.45 al 3.61) y WS-VME (anexo 10, párrafos 5.5, 5.8 al 5.12, 6.4, 6.5 y 6.11) sobre el programa de observación.

Grupo especial TASO

6.4 Los coordinadores del grupo especial TASO, Sr. Heinecken y Dr. Welsford(Australia), presentaron el informe de su segunda reunión realizada conjuntamente con WG-EMM y WG-SAM en Bergen, Noruega, los días 4 y 5 de julio de 2009 (anexo 9).

6.5 La agenda de la segunda reunión de TASO abarcó el diseño y la operación de los distintos artes utilizados en las pesquerías en el Área de la Convención, las prioridades de observación en las pesquerías de arrastre, de palangre y con nasas, el reclutamiento y formación de observadores, el plan de trabajo a futuro y el cometido de este grupo.

6.6 El Comité Científico examinó y aprobó las recomendaciones de TASO con relación a los aspectos del Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA que fueron considerados en los párrafos 2.7, 2.8, 2.17 al 2.19, 2.22, 2.24 al 2.26, 3.5 al 3.7, 3.16 al 3.21, 4.5 y 4.10 al 4.13 del anexo 9.

6.7 El Comité Científico señaló que, en lo que se refiere a la capacitación de observadores, la experiencia adquirida en pesquerías nacionales y la supervisión inicial por observadores más experimentados (anexo 9, párrafo 4.5(x)) si bien sería muy conveniente, no siempre era posible. El Comité Científico pidió con insistencia que se aproveche cualquier oportunidad para capacitar a los observadores.

6.8 El Comité Científico recomendó que el establecimiento de estándares para todos los participantes en el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA a través de un sistema de acreditación constituya un componente esencial del programa de trabajo del grupo especial TASO (anexo 9, párrafo 5.2).

6.9 El Comité Científico agradeció a los coordinadores del grupo especial TASO por la preparación del documento SC-CAMLR-XXVIII/BG/9 sobre el desarrollo y la implementación de un sistema de acreditación para participar en el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA.

6.10 El Comité Científico señaló que el desarrollo ulterior de un sistema de acreditación para la participación en el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA deberá considerar:

i) el plazo para la presentación de documentos que respalden la acreditación a fin de asegurar que los miembros tengan flexibilidad para capacitar y emplear observadores rápidamente;

ii) dar énfasis inicialmente a la acreditación de programas más bien que a la de individuos;

iii) dar énfasis inicialmente al establecimiento de los requisitos básicos para la acreditación de programas.

6.11 El Comité Científico recomendó que el grupo especial TASO se encargue de establecer los requisitos básicos para la acreditación de los programas de observación, y de presentar un informe al Comité Científico en 2010. Partiendo de esta base, y sujeto a la adopción de los requisitos básicos para la acreditación de los programas en 2010, se encargará al grupo especial TASO la tarea de cotejar los programas de observación con este nivel de referencia en 2011, con miras a que el Comité Científico brinde asesoramiento detallado sobre este asunto a la Comisión en 2011.

6.12 El Comité Científico pidió encarecidamente a todos los miembros que aseguren que sus coordinadores técnicos envíen a la Secretaría la información detallada requerida para lograr las tareas identificadas en el párrafo 6.11, a más tardar para mayo de 2010.

6.13 El Comité Científico aprobó el plan de trabajo del grupo especial TASO, según figura en los párrafos 6.10 al 6.12 y en el anexo 9, párrafo 5.7.

6.14 El Comité Científico consideró los planes para la próxima reunión del grupo especial TASO. El Comité Científico señaló que, dadas las tareas que deseaba que TASO completara en 2010, especialmente el establecimiento de los requisitos básicos para acreditar los programas de observación (párrafo 6.11), dicho grupo debía reunirse durante cinco días. El Comité Científico indicó que pese a que reconocía que en el futuro la reunión se podía llevar a cabo independientemente de las demás reuniones de los grupos de trabajo para ayudar al desarrollo de la capacidad de los programas de observación y flotas de los miembros, acordó que la reunión de 2010 se llevara a cabo conjuntamente con la del WG-FSA (párrafo 14.8).

Asesoramiento del WG-FSA

6.15 El Comité Científico examinó y aprobó las recomendaciones del WG-FSA en relación con los aspectos del Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA considerados en el anexo 5, párrafos 11.3 al 11.6.

Asesoramiento del WG-IMAF

6.16 El Comité Científico examinó y aprobó las recomendaciones de WG-IMAF en relación con aspectos del Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA considerados en el anexo 7, párrafos 7.2, 7.7, 7.8, 7.10 y 7.12.

Asesoramiento del taller de EMV (WS-VME)

6.17 El Comité Científico examinó y aprobó las recomendaciones del WS-VME en relación con aspectos del Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA considerados en el anexo 10, párrafos 5.12(iv) al 5.12(vi), 6.4 y 6.5.

Asesoramiento del WG-EMM

6.18 El Comité Científico tomó nota de las discusiones relacionadas con los aspectos del Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA considerados en el anexo 4, párrafos 3.45 al 3.61, sobre la pesquería de kril.

6.19 El Comité Científico examinó y aprobó las recomendaciones del WG-EMM en relación con aspectos del Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA considerados en el anexo 4, párrafo 3.45.

6.20 El Comité Científico señaló que, a pesar de que se habían recopilado algunos datos adicionales en las pesquerías de kril, éstos no estuvieron disponibles para el Comité Científico y sus grupos de trabajo (anexo 4, párrafos 3.51 al 3.53). El Comité Científico pidió encarecidamente que estos datos fueran presentados a la mayor brevedad posible, y antes de las reuniones del WG-SAM y del WG-EMM en 2010, a fin de asegurar que se pueda contar con ellos para mejorar el diseño de la cobertura sistemática de observación en la pesquería de kril (anexo 4, párrafos 3.54 al 3.58), y para la labor del WG-FSA en 2010 relacionada con la captura secundaria de larvas de peces (anexo 5, párrafo 10.58).

6.21 Ucrania presentó el documento CC-CAMLR-XXVIII/BG/26 sobre la observación científica y ordenación de las pesquerías de kril antártico en el Área estadística 48, señalando que en 2006, 2007 y 2008 Ucrania había propuesto el requisito obligatorio de llevar observadores científicos internacionales o nacionales a bordo de los barcos de pesca de kril. En 2008, Ucrania había subrayado la magnitud de la incertidumbre científica y las lagunas de datos que afectan la subdivisión de los límites de captura precautorios entre las UOPE del Área 48 (CCAMLR-XXVII/43).

6.22 Ucrania indicó que se necesitaba un plan de investigación y seguimiento para que la CCRVMA pudiera llenar los vacíos de información, además del establecimiento de un mecanismo de financiación para apoyar el proceso de recopilación de datos en el futuro. Dado que el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA es la fuente principal de datos para resolver el problema de estas incertidumbres, Ucrania llamó a las delegaciones que reservaron su posición en CCAMLR-XXVII a que apoyaran durante esta reunión la adopción de una medida de conservación que disponga la cobertura sistemática de la pesquería de kril mediante observadores internacionales o nacionales, de acuerdo con el sistema de la CCRVMA.

6.23 El Prof. B. Fernholm (Suecia) señaló que CCAMLR-XXVIII/47 incluyó una propuesta de medida de conservación que aseguraría una cobertura sistemática de observación en la pesquería de kril a un alto nivel, compatible con el asesoramiento proporcionado por el Comité Científico, incluso una cobertura de 100% de ser necesario, y además requeriría que los barcos presentaran datos biológicos de la pesquería.

6.24 El Dr. Agnew destacó el análisis de los datos de la Subárea 48.3 considerado en WG-EMM (anexo 4, párrafo 3.55) que apoyó las ventajas de contar con una elevada cobertura de observación en la pesquería de kril.

6.25 Argentina señaló que apoyaba las propuestas de Ucrania y sus opiniones en el sentido que:

i) los miembros que habían recopilado datos de observación en la pesquería de kril debían presentar los datos a la CCRVMA;

ii) los miembros que participan en la pesquería de kril deben enviar expertos a los grupos de trabajo pertinentes y, en particular, al WG-EMM;

iii) se requiere la presencia de observadores científicos internacionales en la pesquería de kril;

iv) el documento CCAMLR-XXVIII/BG/27 de ASOC contiene un buen resumen de los problemas relacionados con la observación en la pesquería de kril.

6.26 ASOC indicó que, como ya había mencionado anteriormente, sigue considerando que la cobertura sistemática de observación es un requisito estándar mínimo para la pesquería de kril. ASOC expresó su gran aprecio por los esfuerzos que varios miembros de la CCRVMA hicieron para avanzar en este sentido. ASOC pidió encarecidamente a todas las naciones pesqueras que participaran activamente en la labor que ha de realizarse como parte del trabajo del WG-SAM y del WG-EMM, especialmente en lo que se refiere al diseño de un programa de observación científica para el kril. ASOC estimó que era imperativo que los miembros no sólo participaran en las reuniones, sino que también aportaran a las discusiones. Por este motivo, es imprescindible que los representantes de todos los miembros que poseen la experiencia necesaria estén presentes en estas reuniones. Por último, habiendo formado parte del proceso para diseñar el programa de observación para el kril, ASOC espera que los miembros podrán ratificar las recomendaciones de la próxima reunión del WG-EMM pertinentes a los observadores en la próxima reunión del Comité Científico, lo que permitirá que la Comisión adopte finalmente una medida de conservación al respecto en CCAMLR-XXIX.

6.27 El Dr. Kiyota señaló que Japón estaba actualmente tratando de resolver algunos problemas relacionados con la presentación de datos de observación recopilados por sus observadores nacionales a bordo de barcos de pesca de kril japoneses.

6.28 Recordando su asesoramiento de SC-CAMLR-XXVII (párrafos 6.22 al 6.34), el Comité Científico estuvo de acuerdo en la necesidad e importancia de la presencia sistemática de observadores en todos los barcos de los miembros que participan en la pesquería de kril. El Comité Científico reconoció que esta cobertura de observación tenía alta prioridad. El Comité Científico recomendó que, tras la consideración de los aspectos técnicos en las reuniones de WG-SAM y del WG-EMM en 2010, se adopte un programa de observación bien diseñado para la cobertura sistemática de la pesquería de kril en SC-CAMLR-XXIX.

6.29 El Comité Científico señaló que, independientemente de los planes para la recopilación sistemática de datos de observación científica en la pesquería de kril en el futuro, varias de las tareas prioritarias de los grupos de trabajo en 2010 dependían de los datos de observación científica de la pesquería de kril en 2009/10, y exhortó a los participantes en la pesquería a llevar observadores científicos a bordo de todos los barcos en la medida de lo posible.

6.30 El Comité Científico indicó que su labor dependía del esfuerzo de los observadores científicos en la recopilación de datos, y pidió a los miembros que luego de finalizada la reunión se aseguraran de transmitir su agradecimiento a todos los observadores científicos.

ORDENACIÓN DE PESQUERÍAS Y CONSERVACIÓN EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE

Estimación de la captura de la pesca INDNR

7.1 El Comité Científico tomó nota del asesoramiento del WG-FSA sobre las tendencias en la pesca INDNR en la temporada de pesca 2008/09 (anexo 5, párrafos 8.1 al 8.7), y de la reducción de la captura de la pesca INDNR estimada, de 1 168 toneladas en 2007/08 a 938 toneladas en 2008/09 (anexo 5, tablas 2 y 3).

7.2 El Comité Científico señaló que se había recibido información sobre las actividades de pesca INDNR de seis barcos que pescaron en el Área de la Convención, y que se suponía que todos ellos utilizaron redes de enmalle de deriva (anexo 5, párrafo 8.3).

7.3 El Comité Científico señaló que los inspectores habían presentado información nueva sobre el uso de redes de enmalle en el Área de la Convención (anexo 5, párrafo 8.4). El Comité Científico agradeció a Australia por realizar esta labor tan importante, que permitió estimar tasas de captura preliminares para este tipo de redes. Por lo tanto, el WG-FSA utilizó esta información para refinar la estimación de la captura INDNR en la División 58.4.3b. Para las otras divisiones en que se detectaron actividades INDNR (Divisiones 58.4.1 y 58.4.2), se emplearon los promedios diarios de la captura realizada por los barcos palangreros autorizados.

7.4 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que la información suministrada representaba una mejoría con respecto a la información utilizada en años anteriores para hacer los cálculos, sin embargo, reconoció que con esta información la captura INDNR era calculada por lo bajo y que, en realidad, las capturas INDNR con redes de enmalle probablemente sean mucho mayores. Por consiguiente, la incertidumbre de la estimación de la captura INDNR para la temporada 2008/09 es muy grande. Más aún, las redes de enmalle son de selectividad menor que la de otros artes y se desconoce el nivel de la captura secundaria de peces y de aves marinas y la magnitud del impacto asociada con su utilización: éstas redes siguen pescando por largo tiempo si son abandonadas o se pierden. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que el uso de redes de enmalle de deriva es un método de pesca destructivo. Se debe hacer todo lo posible por erradicar la pesca INDNR con redes de enmalle del Área de la Convención.

7.5 El Comité Científico aprobó el método utilizado por la Secretaría para estimar la captura INDNR empleando la información disponible sobre las redes de enmalle, pero reiteró

nuevamente que las capturas de este tipo de arte de pesca probablemente se estimaba muy por lo bajo. El Comité Científico tomó nota de la reducción del número de barcos de pesca INDNR avistados en las últimas temporadas, y acotó que esto puede haberse debido a varios factores. Sin embargo, reiteró su preocupación ante la gran incertidumbre del procedimiento para estimar la captura de la pesca INDNR.

7.6 El Comité Científico coincidió en que sería conveniente, en la medida de lo posible, que la Secretaría proporcionara una estimación de la proporción de *D. eleginoides* y de *D. mawsoni* en la captura INDNR, en base a la posición conocida de los barcos avistados mientras realizaban actividades de pesca INDNR.

7.7 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que las estimaciones de la pesca INDNR (anexo 5, tabla 3) realizadas durante los últimos años, cuando se sabía que se estaban utilizando redes de enmalle en el Área de la Convención, deben ser calculadas nuevamente utilizando los datos de este año de las tasas de captura, la duración de las operaciones de pesca con redes, etc., y deben ser actualizadas en el futuro a medida que se disponga de nuevos datos.

7.8 El Dr. Pshenichnov observó que el documento WG-FSA-09/05 Rev. 1 indicaba que en aguas de altura del sector del Océano Índico (Divisiones 58.4.1 y 58.4.2), se han avistado barcos de pesca INDNR solamente desde principios de febrero. Opinaba que la razón principal de la carencia de datos sobre barcos de pesca INDNR en estas áreas era la ausencia de barcos de pesca reglamentados, que ya habían terminado de pescar debido al bajo límite de captura fijado para estas UIPE. Durante este tiempo, los barcos de pesca no estuvieron presentes en las UIPE cerradas a la pesca, que representan la mayor proporción del área en estas divisiones.

7.9 El Dr. Pshenichnov opinó que la mayoría de las compañías que operan con barcos de pesca INDNR están familiarizadas con las medidas de conservación de la CCRVMA (por ejemplo, a través del sitio web de la CCRVMA), que detalla explícitamente las áreas del Océano Austral donde se podrían encontrar barcos autorizados, y las áreas donde no habrá mayor probabilidad de encontrarlos.

7.10 El Dr. Pshenichnov también consideró que el uso por parte de los barcos de pesca INDNR de tecnologías que permiten la detección a la distancia les permite observar la posición de los barcos con licencia en el área. Uno de estos métodos es el uso de radares potentes que detectan barcos a la distancia en la superficie. Otro método sería el uso de radares en modalidad pasiva.

Cambio climático

7.11 El Comité Científico apoyó las conclusiones del WG-EMM de que:

i) el cambio climático tiene el potencial de causar rápidos cambios en los ecosistemas y podía afectar la manera en que se utilizan los índices CEMP para detectar los efectos de las pesquerías (anexo 4, párrafo 3.99);

ii) la detección de los efectos del cambio climático posiblemente será facilitada por datos que no son recopilados actualmente por el programa CEMP, y que la

alineación del CEMP con un conjunto más amplio de parámetros recopilados mediante múltiples programas permitiría el análisis de conjuntos integrados, y podrían ser de utilidad para fines de ordenación (anexo 4, párrafo 3.101);

iii) la identificación de parámetros que serían de mayor pertinencia para distinguir los efectos de las pesquerías de los efectos del cambio climático es importante para la labor futura, y que sería conveniente que estos parámetros fueran en lo esencial de pertinencia para la comunidad científica en general, y para las organizaciones dedicadas de la ordenación (anexo 4, párrafo 3.102).

7.12 El Comité Científico apoyó también las conclusiones en el anexo 4, párrafo 3.103, que especifican que la detección y atribución de los efectos del cambio climático en sitios de seguimiento establecidos continúa siendo problemático y que podría requerir sitios de referencia (control), señalando que:

i) los datos notificados actualmente en el programa CEMP a menudo forman parte de investigaciones efectuadas por miembros en forma individual, y que la obtención de recursos para recopilar datos adicionales, en particular, si se requieren datos de nuevos sitios CEMP, representará un problema para los programas nacionales;

ii) para sitios CEMP nuevos o sitios de control, será necesario efectuar el seguimiento por varios años a fin de establecer referencias adecuadas comparables con los datos de los sitios de seguimiento actuales;

iii) no se sabe cuál será la reacción de la pesquería ante el cambio climático (anexo 4, párrafo 3.106), y la información sobre cómo la pesquería reaccionaría en distintas situaciones hipotéticas de cambio climático sería útil para identificar los posibles efectos de la pesquería en los depredadores dependientes de kril en el futuro.

7.13 El Comité Científico informó que la revisión del CEMP, incluido el requisito de establecer sitos de control para fines de seguimiento de los efectos de la pesquería de kril, era ahora, en una época de rápido cambio climático, un asunto de prioridad (anexo 4, párrafo 3.104). Tal revisión sería un útil tema central para el WG-EMM y sería muy oportuna, teniendo en cuenta reuniones próximas como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, y la Reunión de Expertos sobre Cambio Climático del Tratado Antártico (RETA).

7.14 El Comité Científico observó que SC-CAMLR-XXVIII/BG/17 resumía los resultados de un taller sobre el Programa de Seguimiento del Océano Austral. Este taller reconoció que los sitios de control serán esenciales para el seguimiento de cambios en el ecosistema marino antártico y para determinar cuáles de estos cambios se atribuyen a efectos del cambio climático. El taller también reconoció que había buenas probabilidades de medir satisfactoriamente los efectos del cambio climático en los ecosistemas marinos en el Océano Austral, donde pueden ocurrir rápidos cambios con efectos sustanciales del cambio climático y donde existe una larga tradición de investigación internacional colaborativa. El Comité Científico observó que este programa sería de beneficio a la CCRVMA, y alentó a los miembros a tratar de facilitar esta labor a través de ICED y SOOS.

7.15 El Comité Científico ratificó el asesoramiento sobre cambio climático proporcionado por el taller conjunto SC-CAMLR–CPA (SC-CAMLR-XXVIII/6, párrafos 4.3 al 4.6).

Pesca fuera del Área de la Convención

7.16 El Comité Científico tomó nota de las capturas de *D. eleginoides* de las pesquerías realizadas fuera del Área de la Convención, que se resumen en el anexo 6, tabla 4. La captura total extraída fuera del Área de la Convención declarada a través del SDC para 2008/09 hasta octubre de 2009 fue 10 065 toneladas. El Comité Científico observó que la mayor parte de la captura de *D. eleginoides* extraída fuera del Área de la Convención provino de las Áreas 41 y 87. En los párrafos 4.138 y 4.139 se proporciona mayor información sobre esta pesca.

7.17 El Comité Científico convino en que el WG-FSA debía continuar considerando las capturas efectuadas fuera del Área de la Convención como parte del trabajo exigido por su agenda normal. La información proporcionada por los miembros que recopilan datos regularmente o realizan evaluaciones de stocks que son de interés de la Comisión pero que se explotan fuera del Área de la Convención puede resultar útil para el WG-FSA, por lo tanto, se alentó a estos miembros a presentar tal información a la consideración del grupo de trabajo. El Comité Científico también los alentó a tratar de incluir científicos en la labor del WG-FSA.

NOTIFICACIONES DE CAMPAÑAS DE INVESTIGACIÓN CON BARCOS DE PESCA COMERCIAL

8.1 El Comité Científico consideró una notificación de la intención de realizar una campaña de investigación de austromerluzas en 2010 con barcos palangreros de pesca comercial, de acuerdo con las disposiciones de la Medida de Conservación 24-01.

8.2 Japón propuso continuar sus estudios sobre la distribución y estructura de la población de austromerluzas en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b que había comenzado en 2007/08 (anexo 5, párrafos 5.97 al 5.111 y 13.7; ver también SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafos 5.116 y 5.117; y CCAMLR-XXVII/BG/15).

8.3 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que, para poder evaluar los programas de investigación en pesquerías para las que no se cuenta con suficientes datos, se debía resolver tres interrogantes para determinar el tipo de investigación más adecuada (anexo 5, párrafo 5.114) tomando en cuenta los problemas mencionados en los párrafos 4.163 al 4.168:

i) ¿qué estudios se necesitan para que se pueda efectuar una evaluación preliminar del estado del stock?

ii) ¿cuál es la mortalidad potencial de peces que ocurriría a causa del estudio, sin efectuar capturas adicionales? Por ejemplo, si todos los peces en buena condición fueran marcados y liberados, ¿qué proporción de los peces marcados estaría en mala condición y moriría?

iii) ¿cuál es la cantidad de peces que se podría extraer para compensar por el costo de la investigación, teniendo en cuenta el posible estado del stock?

8.4 El Dr. Ichii hizo la siguiente declaración:

> "La propuesta de investigación ha sido considerada por el WG-SAM y por el WG-FSA y se ha llegado a un acuerdo en cuanto al diseño de la campaña de investigación, excepto por el tamaño de la muestra. Con el fin de obtener un tamaño de muestra aceptable, Japón ha efectuado un nuevo cálculo bajo las condiciones propuestas por Australia (que el nivel actual del stock es 40% de la SSB_0, es decir la biomasa inicial del stock en reproducción) y, por lo tanto, la tasa de explotación sostenible y precautoria debía ser de 1.6%. De acuerdo con estas condiciones la SSB_0 se estima en 6 000 toneladas aproximadamente. La multiplicación de este valor de SSB_0 por un factor de explotación de 1.6% da un tamaño de muestra sostenible y precautorio de 95 toneladas. Debe destacarse que durante la reunión del WG-FSA, Japón había multiplicado sin querer la tasa de explotación por el valor de SSB_0, lo que había resultado en una estimación incorrecta del tamaño de la muestra (81 toneladas).
>
> Este tamaño de la muestra es necesario para obtener estimaciones fidedignas de los parámetros del stock y una completa cobertura del área explorada, a saber:
>
> i) sería posible utilizar el experimento de marcado previo realizado en 2008. El número de peces recapturados que fueron marcados en el experimento anterior brindaría valiosa información para estimar la abundancia de la población;
>
> ii) en los experimentos anuales de marcado que se realicen en el futuro, el número de peces marcados y recapturados brindará valiosa información para obtener estimaciones fidedignas de la población;
>
> iii) la posibilidad de cubrir todas las cuadrículas de la red de cuadrículas de investigación sería de 80%.
>
> Japón expresó su firme compromiso de continuar este estudio científico durante 3–5 años. El plan de investigación propuesto para 2010 será repetido en los próximos dos años por lo menos, para marcar y recobrar marcas con la intención de poder efectuar una evaluación del stock".

8.5 El Dr. Welsford recordó que se cree que más de 6 000 toneladas de austromerluzas han sido extraídas de este stock por la pesca INDNR entre 1996/97 y 2007/08. Por lo tanto, si se supone que el nuevo valor de SSB_0 de ~6 000 toneladas estimado por Japón es correcto, obviamente se podría culpar a la pesca INDNR por el rápido agotamiento del stock, siendo muy poco probable que se haya recuperado a un nivel capaz de sostener el esfuerzo de pesca propuesto por Japón.

8.6 El Comité Científico recomendó que el progreso de cualquier experimento sea examinado en las reuniones anuales del WG-FSA y modificado como corresponda, sobre la base de esta información.

8.7 El Comité Científico tomó nota de que las deliberaciones del WG-FSA (anexo 5, párrafos 5.97 al 5.111) no permitieron llegar a un consenso en cuanto al límite de captura adecuado para la campaña.

8.8 El Comité Científico señaló que se había llevado a cabo el refinamiento de esta propuesta de investigación, de acuerdo con los comentarios expresados. El punto principal es

determinar el nivel de captura apropiado para compensar el coste de la investigación evitando cualquier efecto negativo en la recuperación del stock. En consecuencia, la Comisión debe considerar la propuesta a la luz del enfoque convenido en SC-CCAMLR-XXVII, párrafos 8.10 y 8.11.

8.9 El coordinador de WG-SAM (Dr. Constable) ofreció incluir una revisión de este programa de investigación y determinar cómo contribuiría a mejorar el asesoramiento a la Comisión con respecto al estado de los stocks en esta área, y para facilitar el trabajo intersesional en este sentido.

Notificación de campañas científicas con barcos de investigación

8.10 El grupo de trabajo señaló que los siguientes miembros realizarían actividades de investigación científica en 2010 de conformidad con la Medida de Conservación 24-01:

Australia: Estudios sobre la vulnerabilidad de los hábitats en altas latitudes al impacto de los artes de pesca de fondo (diciembre de 2009 a enero de 2010, Divisiones 58.4.1 y 58.4.2);

Posible prospección de *C. gunnari* en la División 58.5.2 a principios de 2010;

Prospección de peces demersales en la División 58.5.2 en mayo–junio 2010;

Reino Unido: Prospección de peces demersales en la Subárea 48.3 en enero–febrero 2010;

prospección de peces demersales en aguas más profundas en el talud continental de la Subárea 48.3 en febrero de 2010.

COOPERACIÓN CON OTRAS ORGANIZACIONES

9.1 Esta sesión del Comité Científico fue presidida por su Vicepresidente, el Dr. Bizikov.

Cooperación con el Sistema del Tratado Antártico

Informe del Taller conjunto SC-CAMLR–CPA

9.2 En nombre del Comité Directivo, el observador de CPA (Dr. Gilbert) presentó el informe del Taller SC-CAMLR–CPA (SC-CAMLR-XXVIII/6), celebrado en Baltimore, Estados Unidos (3 y 4 de abril de 2009). Este taller fue coordinado por los Dres. Bizikov, Frenot, Gilbert y Watters (párrafo 1.9(i)).

9.3 El Comité Científico recordó el cometido del Taller conjunto (descrito en SC-CAMLR-XXVIII/6) y señaló que las discusiones se concentraron en los seis temas siguientes:

- objetivos principales, prioridades y desafíos para el CPA y SC-CAMLR
- cambio climático y medio ambiente marino en la Antártida
- biodiversidad y especies no autóctonas en el medio marino antártico
- especies antárticas que requieren protección especial
- gestión de espacios marinos y áreas protegidas
- seguimiento medioambiental y del ecosistema.

9.4 El Dr. Gilbert manifestó que ésta era la primera vez que los dos comités se reunían, y que el Taller conjunto había tenido mucho éxito en la consecución de sus objetivos. El Dr. Gilbert resumió los resultados de las discusiones como sigue:

i) en lo que se refiere al cambio climático, se reconoció la importancia del cambio climático en la Antártida para la ordenación de los recursos de interés para ambos Comités, y se hicieron varias recomendaciones sobre la continua cooperación en este tema. El observador de CPA señaló a la atención del Comité Científico la reunión RETA que se realizará en Noruega (6 al 9 de abril de 2010) (Decisión 1 de la RCTA (2009) ref.), y comentó que SC-CAMLR podría estimar conveniente considerar su participación en esa reunión de expertos;

ii) en lo que se refiere a las especies no autóctonas, se recomendó que CPA asumiera el liderazgo en este asunto, y que mantuviera informado al Comité Científico sobre los avances;

iii) con respecto a las especies que requieren protección especial, se reconoció que los dos Comités comparten el interés en el estado de conservación de pinnípedos, pingüinos y aves marinas al sur de los 60°S, especies que el Taller conjunto denominó “especies de interés común”. Se hicieron numerosas observaciones y recomendaciones sobre la importancia de compartir datos e información sobre el estado y las tendencias de estas especies de interés común, como también sobre las medidas de ordenación que puedan implementar ambos organismos;

iv) en relación con la gestión de espacios marinos, se recomendó que el Comité Científico asumiera, en general, el liderazgo en el tratamiento de este tema, y que CPA continuara examinando propuestas para hacer uso de las disposiciones del Protocolo del Medio Ambiente sobre la protección y gestión de áreas que lo requieran. El Dr. Gilbert señaló que conforme a lo recomendado por el taller conjunto, el CPA había considerado y luego aprobado, la designación de 11 áreas marinas prioritarias en el Océano Austral, que ya habían sido identificadas por el Comité Científico como áreas que requieren urgentes medidas de gestión de espacios;

v) con respecto al seguimiento del ecosistema, se reconoció la necesidad de una mayor cooperación para asegurar la armonización del esfuerzo dedicado al seguimiento, en la medida de lo posible, y que este tema podría servir de foco para una próxima reunión de los dos comités en el futuro.

9.5 El Dr. Gilbert señaló que el informe del Taller conjunto había sido considerado en la duodécima reunión del CPA y que este comité había aprobado sus recomendaciones. El CPA recomendó el informe al Comité Científico, al mismo tiempo que subrayó la importancia de mantener el ímpetu en la labor identificada por el Taller conjunto.

9.6 Como coordinador de WG-EMM, el Dr. Watters agradeció al observador de CPA por la presentación del informe del Taller conjunto y expresó que WG-EMM también lo había examinado y aprobado sus recomendaciones. Con respecto a la reunión RETA sobre Cambio Climático (párrafo 9.4(i)), el Dr. Watters señaló la necesidad de encontrar una mejor manera de coordinar las reuniones intersesionales entre la CCRVMA y la RCTA, con el fin de facilitar la asistencia a ambas reuniones.

9.7 El Comité Científico agradeció a los organizadores del taller, que había sido muy productivo y tenido mucho éxito, y coincidió en que las recomendaciones del taller deberán ser consideradas por el Comité Científico bajo los puntos pertinentes de la agenda, prestando atención también a la manera de mantener el ímpetu en la colaboración con el CPA, incluida la consideración de las fechas en que podrían celebrar las próximas reuniones.

9.8 El Comité Científico aprobó las recomendaciones del informe del Taller conjunto SC-CAMLR–CPA.

9.9 El Comité Científico recomendó que los Presidentes de ambos Comités se pongan en contacto durante el período entre sesiones para considerar y proponer a sus respectivos comités:

- maneras para dar efecto a las diversas recomendaciones del Taller conjunto;
- posibilidad de celebrar reuniones y talleres mixtos en el futuro, y las posibles fechas para su celebración;
- maneras de mejorar la coordinación de otras reuniones intersesionales y talleres de interés común;
- al hacer lo anterior, tomar en cuenta las recomendaciones del Comité de Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA para mejorar la coordinación con el Sistema del Tratado Antártico.

CPA

9.10 El Dr. Gilbert señaló a la atención del Comité Científico el documento SC-CAMLR-XXVIII/BG/16 que contiene el informe anual del CPA al Comité Científico. El Dr. Gilbert acotó que este año se había acortado el informe para enfocar solamente los temas de interés común recomendados por el Taller conjunto.

9.11 El Comité Científico agradeció al observador de CPA por el informe anual de ese comité y estuvo de acuerdo en que su formato facilitaba el intercambio de información sobre temas de interés común.

Límite de la Zona especial de la Antártida de la OMI

9.12 El Dr. Watters presentó la propuesta descrita en el documento CCAMLR-XVIII/32, que describe una iniciativa para extender el límite de la Zona especial de la Antártida de la Organización Marítima Internacional hacia el norte hasta el límite del Área de la Convención de la CCRVMA.

9.13 El Comité Científico reconoció que el objetivo de la propuesta en CCAMLR-XXVIII/32 era extender la protección del ecosistema marino antártico hasta un límite que reflejara el límite del ecosistema mismo, y que esto concordaba con sus prácticas acostumbradas en la definición de otros límites de esta naturaleza.

SCAR

9.14 El observador de SCAR (Prof. M. Hindell) presentó el documento CCAMLR-XXVIII/BG/6, señalando que se han realizado numerosas actividades que SCAR ha iniciado o en las cuales ha participado, y que se relacionan directamente con la CCRVMA o son de interés potencial para dicha organización. El Prof. Hindell resumió las actividades de particular interés para la CCRVMA.

9.15 Los principales proyectos del programa Ciencias de la Vida, y grupos de acción y de expertos de SCAR de pertinencia directa para la CCRVMA, y que también proporcionan oportunidades de una colaboración directa entre SCAR y la CCRVMA son: CAML, SO-CPR y su Grupo de Expertos, SCAR-MarBIN, y el nuevo Grupo de Expertos sobre Aves y Mamíferos Marinos (EG-BAMM).

Actividades de CAML

9.16 CAML es una de las principales iniciativas del API y también una actividad esencial de SCAR. Su objetivo es desarrollar referencias fidedignas sobre la distribución y la abundancia de la biodiversidad marina en las aguas de la Antártida, que permitirán, a través de comparaciones, evaluar los cambios del medioambiente marino en el futuro.

9.17 CAML ha finalizado su principal programa de trabajo de campo, en el cual participaron 18 barcos. Las campañas de estos barcos fueron dedicadas en su totalidad a las actividades de CAML, o bien dedicaron una buena parte de sus actividades a estudios relacionados con algunos componentes de CAML y a otras campañas de proyectos API que proporcionarán información a CAML.

9.18 Las campañas de investigación de CAML efectuadas durante el API han proporcionado un inventario completo de especies marinas: más de 6 000 especies verificadas de la fauna de cada polo, y 251 especies distribuidas en ambos polos. A nivel molecular, las secuencias de ADN están demostrando que existen diferencias entre algunas especies que antes se pensaba eran idénticas. Los análisis muestran un estrecha relación entre las especies y su medio ambiente físico en varias escalas espaciales.

SCAR-MarBIN

9.19 SCAR-MarBIN compila y administra la información existente y la nueva información generada por CAML sobre la biodiversidad marina en la Antártida, a través de la coordinación, el apoyo, el desarrollo y la optimización de la interconexión entre las bases de datos. SCAR-MarBIN es el Nodo Regional Antártico del Sistema de Información Biogeográfica de los Océanos (OBIS: www.iobis.org), y contribuye también al Servicio Mundial de Información sobre Biodiversidad (GBIF).

9.20 SCAR MarBIN ha seguido desarrollando su Registro de Especies Marinas Antárticas (RAMS), que es una lista en línea, totalmente navegable y que facilita las búsquedas relacionadas con las especies marinas antárticas, mantenida por un comité de redactores expertos en taxonomía. SCAR-MarBIN ofrece también la posibilidad de bajar o ver, a través de un WebGIS, información básica sobre la distribución y abundancia de organismos marinos.

9.21 SCAR-MarBIN representa las bases para las evaluaciones de CAML de la vida marina antártica. Será un instrumento informativo poderoso que proporcionará las referencias básicas para determinar el Estado del Medio Ambiente Antártico, y para predecir el futuro de las comunidades marinas alrededor de la Antártida, que están amenazadas ya por el cambio climático global, o lo estarán en el futuro. SCAR-MarBIN continuará siendo de utilidad en el desarrollo de estrategias para el seguimiento y la conservación, en particular al facilitar la designación de Sitios de Patrimonio de CAML. También representará uno de los componentes importantes para la biodiversidad del Sistema de Observación del Océano Austral (SOOS) (ver el párrafo 9.23).

Grupo de Expertos en Aves y Mamíferos Marinos

9.22 Los grupos de expertos de SCAR en aves y pinnípedos de SCAR se han fusionado en un solo grupo llamado Grupo de Expertos en Aves y Mamíferos Marinos, dirigido por el Prof. Hindell. El grupo se reunió en julio de 2009, en la Décima Conferencia de Biología de SCAR en Sapporo, Japón, e identificó algunos objetivos de investigación a largo plazo. El más importante de éstos es la compilación de toda la información existente obtenida a través del seguimiento de aves y mamíferos. Estos datos formarán la base de un análisis de "puntos críticos" para numerosas especies, y de un análisis de brecha para identificar las especies y las regiones donde se deberá efectuar el seguimiento en el futuro. Un objetivo a largo plazo será la utilización retrospectiva de este análisis para iniciar un nuevo estudio de las comunidades de depredadores del Océano Austral.

Sistema de Observación del Océano Austral

9.23 El Grupo de Expertos en Oceanografía de SCAR/SCOR está desarrollando un plan de diseño científico para un Sistema de Observación del Océano Austral (SOOS) que incluirá los aspectos relacionados con la física, química y biología de SOOS. Se celebró una reunión de SOOS durante la XXX reunión de SCAR en julio de 2008, y otra al momento de redactar este informe (26 de septiembre de 2009, en Venecia, Italia). Antes de fin de año, se pondrá a disposición de la comunidad en general una versión del plan para recabar comentarios antes de su finalización. Se invitará especialmente a la CCRVMA a contribuir a este proyecto.

9.24 La información emanada de AGCS, ACCE y SOOS fue considerada en el Taller sobre el Programa Centinela del Océano Austral, celebrado en Hobart, Australia (20 al 24 de abril de 2009). Los resultados del programa Centinela serán integrados en SOOS cuando éste se encuentre en funcionamiento. SOOS contribuirá directamente al Sistema Mundial de Observación de los Océanos (GOOS) y a través de este último, al Sistema de Sistemas de Observación Global de la Tierra (GEOSS).

9.25 Por último, el Prof. Hindell puntualizó que SCAR desea fortalecer su cooperación con la CCRVMA, y que agradecería mucho recibir cualquier comentario sobre la manera de facilitar esta interacción. Por ejemplo, EG-BAMM fue formado principalmente para proporcionar datos a WG-EMM y al subgrupo de trabajo sobre AMP.

9.26 El Comité Científico agradeció el informe del Prof. Hindell y se mostró complacido por el deseo de SCAR de forjar lazos más estrechos con la CCRVMA. En particular, el Comité Científico destacó las posibilidades de establecer una relación productiva entre el EG-BAMM de SCAR y WG-EMM-STAPP, señalando en especial el plan de SCAR de crear una base de datos de seguimiento de aves y mamíferos del Área de la Convención.

Informes de observadores de organizaciones internacionales

ASOC

9.27 El Dr. R. Werner (observador de SCAR) señaló a la atención del Comité Científico los documentos presentados por ASOC (CCAMLR-XXVIII/BG/27, BG/28, BG/30 y BG/33).

9.28 Con respecto al kril antártico, CCAMLR-XXVIII/BG/27 expone las inquietudes de ASOC en relación a las discusiones mantenidas en la reunión de este año sobre la ordenación de esta pesquería, en particular, las medidas de protección provisorias y la necesidad de mejorar el seguimiento de los depredadores del kril. Otras prioridades respecto a la necesidad de actuar son la cobertura sistemática de observación científica, y la incertidumbre acerca de las extracciones de kril (como resultado de problemas en la notificación de datos) y acerca de la mortalidad de kril por escape. CCAMLR-XXVIII/BG/27 se centra en lo que ASOC considera un llamado particularmente urgente, que es la adopción de medidas de protección provisorias para las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3. En particular el informe más reciente de WG-EMM indicó que los actuales niveles críticos para la pesquería de kril no son lo suficientemente precautorios para lograr los objetivos de la Convención. Es obvio, por lo tanto, que ha llegado el momento en que este comité formule recomendaciones explícitas a la Comisión encaminadas a reducir el riesgo que representa la pesca del kril para los depredadores. En la última reunión del WG-EMM se consideró que una subdivisión provisional del nivel crítico entre las subáreas sería un enfoque pragmático hasta que se asignaran los límites de capturas a las UOPE. ASOC apoyó este enfoque y expresó que esperaba que el Comité Científico aceptara esta recomendación. ASOC también consideró que se debían adoptar medidas adicionales este año para limitar la concentración de la pesca en zonas de la costa, siguiendo un razonamiento similar al aplicado en el Área 48.6.

9.29 Con respecto a las AMP, ASOC observa en CCAMLR-XXVIII/BG/30 que la CCRVMA confronta el desafío de cumplir, dentro de los próximos tres años, el compromiso de la WSSD de implementar un sistema de AMP representativas y de reservas marinas para el

año 2012. Para superar este reto, se necesita una expansión e intensificación de esfuerzos, como lo destacan las recomendaciones claves del Informe del Comité de Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA. Esto se puede lograr si los miembros dedican la experiencia y los conocimientos científicos requeridos, además de los fondos, y aplican sus esfuerzos dentro de un plan de trabajo bien diseñado. La propuesta del RU para la protección de zonas marinas en la Subárea 48.2 es un gran paso hacia adelante. ASOC esperaba que el Comité Científico proporcionara una recomendación clara a la Comisión para aprobar esta propuesta. Esperaba además que esta iniciativa fuera acompañada por los esfuerzos de otros miembros en los próximos tres años que fueran más allá de las 11 zonas consideradas de prioridad para implementar la gestión y protección de espacios marinos.

9.30 En lo que se relaciona a las AMP en el Mar de Ross (CCAMLR-XXVIII/BG/28), ya identificadas por la CCRVMA como asunto de prioridad, ASOC señaló que según un estudio reciente (Halpern et al., 2008), esta es la región de la plataforma menos dañada del planeta. A diferencia de la mayoría de los mares del mundo, el Mar de Ross aún retiene a sus depredadores tope, y como tal, constituye un "laboratorio viviente" único. La designación del Mar de Ross como reserva marina permitiría a los científicos continuar estudiando el ecosistema y los efectos del cambio climático por separado de los efectos de la pesca.

9.31 Con respecto al cambio climático (CCAMLR-XXVIII/BG/33), ASOC puntualiza que es bien sabido por el Comité Científico que los cambios relacionados con el clima en los ecosistemas del Océano Austral se están acelerando, percibiéndose efectos negativos en las especies y la dinámica de los ecosistemas. Las reducciones previstas del hielo marino para el futuro conllevarán a alteraciones importantes en la distribución y abundancia de las especies marinas antárticas. Para cumplir sus obligaciones de ordenación de las pesquerías antárticas centrada en el ecosistema, la CCRVMA necesita crear herramientas y metodologías que tomen en cuenta los efectos acumulativos de la pesca y el cambio climático.

9.32 ASOC alentó al Comité Científico a redoblar sus esfuerzos para proporcionar su asesoramiento a la Comisión para que ésta tome decisiones de ordenación bien fundadas encaminadas a reducir las presiones no relacionadas con el clima. Esto debía incluir el establecimiento de una serie de AMP de dimensiones significativas ecológicamente para que permitan aumentar la capacidad de recuperación del ecosistema frente a las presiones ejercidas por el cambio climático; una mayor precaución en el establecimiento de la máxima captura permisible, especialmente en aquellas áreas donde se sabe que el clima del océano está cambiando rápidamente (como en las Áreas 48 y 88), y la utilización de enfoques flexibles y adaptables a través de un mejor seguimiento del ecosistema y de la integración de índices de seguimiento y normas de ordenación.

9.33 Al concluir, ASOC recalcó la importancia del trabajo de este comité en pos del logro de los objetivos de la CCRVMA. La ciencia es uno de los pilares fundamentales de la CCRVMA y como tal necesita ser constantemente nutrida y considerada. En este sentido, ASOC agradecía los llamados hechos por algunos miembros para mejorar la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo. En particular, ASOC alentaba a todos los miembros del Comité Científico a aumentar la participación de científicos cualificados en sus grupos de trabajo a fin de garantizar que las recomendaciones de los mismos representaran los mejores dictámenes científicos, y que, como tal, fueran aceptadas por los miembros.

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

OROP del atún

9.34 Tras considerar el examen de CCAMLR-XXVIII/BG/10 en el informe de WG-IMAF (anexo 7, párrafos 11.10 al 11.12), el Comité Científico observó que muchas de las organizaciones que habían sido invitadas en calidad de observadores a esta reunión son OROP incluidas en el apéndice 1 de la Resolución 22/XXV de la CCRVMA, y recordó que había apoyado el anexo 7, párrafo 11.12, que alentaba a los miembros de la CCRVMA que también asisten a las reuniones de estas OROP a que iniciaran comunicaciones internas para dar mejor efecto a la Resolución 22/XXV de la CCRVMA en dichas organizaciones.

9.35 El Comité Científico recordó que la Secretaría había proporcionado material informativo a los observadores de la CCRVMA en las reuniones de estas OROP sobre temas relacionados a la mortalidad incidental de aves marinas provocada por la pesca, y señaló que este mismo material estaba a disposición de todos los miembros de la CCRVMA y que éste podía resultar útil en la preparación para las reuniones de otras OROP con agendas que incluyen la captura incidental de aves marinas.

Conferencia Internacional de Observadores

9.36 El Comité Científico tomó nota de la consideración de los métodos de captación electrónica de datos para uso de los observadores en el informe de participación del analista de datos de observación científica en la Sexta Conferencia Internacional de Observadores de Pesquerías y Seguimiento (SC-CAMLR-XXVIII/BG/6), y sugirió que esto podría ser considerado por el grupo especial TASO en lo que se refería al pedido de WG-IMAF de asesoramiento sobre tales procedimientos (anexo 7, párrafo 7.17).

IWC

9.37 La 61ª Reunión del Comité Científico de la IWC se celebró en Funchal, Madeira, Portugal, del 31 de mayo al 12 de junio de 2009. Japón capturó 680 rorcuales aliblancos y una ballena de aleta de conformidad con un permiso especial de caza con fines científicos. Se notificó a la IWC la captura de 1 926 grandes cetáceos en 2008. La campaña SOWER 2008/09 fue realizada en el Área IV de caza de cetáceos entre los 105° y 115° E. La estimación de la abundancia de rorcuales aliblancos fue de 4 887 (CV = 0.2). Algunos stocks de ballenas jorobadas del hemisferio sur han aumentado a un 80–90% de su tamaño inicial. Se llevó a cabo un segundo taller sobre cambio climático y sus efectos en los cetáceos, en la Universidad de Siena, Italia, del 21 al 25 de febrero de 2009. Los resultados del taller subrayaron la necesidad de una estrecha colaboración multidisciplinaria a nivel internacional, y el SC-IWC recomendó que se continuara y se expandiera la labor en colaboración con otros organismos pertinentes (v.g. CCAMLR, SO-GLOBEC). La reunión de la Alianza de Investigación de Océano Austral (SORP) tuvo lugar en Sydney, Australia, del 23 al 26 de marzo de 2009, a la cual se invitaron miembros de la IWC (y otros) a debatir y dirigir la iniciativa que se había propuesto originalmente en IWC. SORP es una asociación integral de colaboración dedicada a la investigación no letal de cetáceos que tiene como fin maximizar

los resultados de conservación de los cetáceos del Océano Austral a través del conocimiento del estado, salud, dinámica y conexiones medioambientales de sus poblaciones y las amenazas que confrontan.

SO GLOBEC

9.38 La tercera y última Reunión Científica Abierta del programa GLOBEC se celebró en el Centro de Conferencias de Victoria, Columbia Británica, Canadá, del 22 al 26 de junio de 2009. La reunión comprendió siete sesiones temáticas, que incluyeron estructura y funcionamiento del ecosistema y la ordenación y enfoque de ecosistema. Los primeros dos días fueron dedicados a los distintos talleres que trataron temas específicos. El objeto de esta última reunión fue contribuir a la síntesis e integración de las actividades de GLOBEC.

9.39 El tema de uno de los talleres que se celebraron durante los dos primeros días fue "Biología y ecología del kril en los océanos del mundo". Se presentaron 33 ponencias, que incluyeron 17 afiches que resumían los programas nacionales de investigación sobre el kril realizados por Alemania, Australia, Canadá, Chile, China, República de Corea, Estados Unidos, Japón, México, Perú y el Reino Unido. El segundo día fue dedicado a deliberaciones acerca de acontecimientos y temas actuales sobre la biología del kril, y de mejorar el entendimiento de cómo se adapta este recurso a sus ecosistemas.

Cooperación futura

9.40 La lista de reuniones de posible pertinencia para el Comité Científico fue dividida en reuniones de organismos con los cuales la CCRVMA tiene intereses comunes, y conferencias/simposios científicos cuyo tema central pudiera ser de pertinencia para la CCRVMA.

9.41 El Comité Científico es consciente de que se lleva a cabo un gran número de reuniones de posible pertinencia para su labor, incluidas aquellas a las que la CCRVMA es invitada en calidad de observador. Pidió por lo tanto a los miembros que participaran en estas reuniones que notificaran a la Secretaría a fin de mantener informados al Comité Científico y a sus grupos de trabajo de cualquier acontecimiento científico de actualidad pertinente a su labor.

9.42 El Comité Científico tomó nota de varias reuniones internacionales de pertinencia para su labor, y designó a los siguientes observadores y representantes:

Reuniones de otros organismos –

- Duodécima sesión del Comité Científico de IOTC, 30 de noviembre al 4 de diciembre de 2009, Seychelles – por nombrar;
- Reunión de expertos RETA sobre Cambio Climático (Tratado Antártico), 6 al 9 abril de 2010, Svolvœr, Noruega – por nombrar;
- Reunión del Comité Asesor de ACAP, 13 al 17 de abril de 2010, Mar Del Plata, Argentina – por nombrar;

- Reunión de WGFAST de ICES, 27 al 30 de abril de 2010, San Diego, California, EEUU – por nombrar;

- Décimo tercera Reunión del CPA, 3 al 7 de mayo de 2010, Punta del Este, Uruguay – Presidente del Comité Científico y Funcionario Científico de la CCRVMA;

- 62ª Reunión Anual del SC-IWC, 30 de mayo al 11 de junio de 2010, Agadir, Marruecos – por nombrar;

- Sexta Sesión Ordinaria del Comité Científico de la WCPFC, 9 al 20 de agosto de 2010 (Nukualofa, Tonga) – por nombrar;

- 15ª Reunión del Comité Científico de la CCSBT, 11 de septiembre de 2010, Narita, Japón – Nueva Zelandia;

- Quinta Reunión Anual de Comité Científico de SEAFO, 4 al 8 de octubre de 2010 (por confirmar) – por nombrar;

- Reunión del Comité Permanente de ICCAT sobre Investigación y Estadística (SCRS), 4 al 8 de octubre de 2010, Madrid, España – por nombrar.

Conferencias y simposios científicos

- Taller intermedio sobre los efectos climáticos en los depredadores tope del océano (CLIOTOP), 8 al 11 de febrero de 2010, París, Francia – por nombrar.

- Simposio sobre el ecosistema y las pesquerías de la Meseta de Kerguelén, 14 al 16 de abril de 2010, Concarneaux, Francia – Prof. Duhamel.

- Conferencia científica de Oslo – Año Polar Internacional, 8 al 12 de junio de 2010, Oslo, Noruega – Sr. Iversen.

- 31ª Conferencia Abierta de SCAR, 30 de julio al 11 de agosto de 2010, Argentina – Dr. E. Marschoff (Argentina).

9.43 El Comité Científico alentó a otros representantes a participar siempre que les fuera posible en estas reuniones, y a rendir un informe en la reunión de 2010 del Comité Científico.

EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CCRVMA[5]

10.1 En su reunión del año 2008 el Comité Científico solicitó que el Presidente formara un Comité Directivo para desarrollar un “mapa de ruta” (plan de acción) con el objeto de orientar a los diversos grupos de trabajo del Comité Científico con respecto a cómo abordar las tres recomendaciones de mayor prioridad; puntos 2.4 (Áreas de protección), 3.1 (Estado de los recursos vivos) y 3.2 (Enfoque de ecosistema) (SC-CAMLR-XXVII, párrafos 10.10 y 10.11).

[5] El informe del Comité de Evaluación del Funcionamiento esta disponible en el sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/S/revpanrep.htm.

10.2 El Presidente interino del Comité Científico, S. Iversen, estableció un Comité Directivo, que incluyó a los coordinadores de todos los grupos de trabajo (WG-FSA, WG-EMM, WG-SAM, WG-IMAF y grupo especial TASO) y al Funcionario de Ciencias de la CCRVMA.

10.3 Su informe, presentado en el documento SC-CAMLR-XXVIII/7, describió a grandes rasgos el posible "camino" a seguir por el Comité Científico para dar efecto a las diversas recomendaciones del Comité de Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA. Las recomendaciones de dicho comité fueron agrupadas en siete categorías generales, cubriendo las cinco primeras temas científicos generales, la sexta temas referentes a la cooperación con organizaciones externas y la séptima asuntos relativos a las recomendaciones para el desarrollo de la capacidad y la distribución y repartición del volumen de trabajo.

10.4 El Comité Científico consideró también los documentos SC-CAMLR-XXVIII/12, CCAMLR-XXVIII/31 y BG/29 en su discusión.

Avance en los temas científicos identificados en el informe
del Comité de Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA

10.5 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que los temas científicos que deben tratarse son, en resumen:

i) gestión de espacios y protección de áreas;

ii) seguimiento del estado y de las tendencias de las especies explotadas, dependientes y afines;

iii) integración de los datos sobre el estado y tendencias en la ordenación;

iv) requisitos para la ordenación de las pesquerías clasificadas por la CCRVMA y de cuya ordenación es responsable, como también para la gestión de la transición de cualquier pesquería de una categoría a la otra;

v) requisitos para el desarrollo ordenado de la pesquería de kril.

10.6 Con respecto al apartado i), el Comité Científico estuvo de acuerdo en que todas las recomendaciones relacionadas con las AMP habían sido debidamente tomadas en cuenta en su programa de trabajo relativo a las AMP (párrafos 3.14 al 3.33).

10.7 Con respecto al seguimiento del estado y de las tendencias de las especies explotadas, dependientes y afines, el Comité Científico coincidió en que se debe considerar:

i) la manera de ampliar el programa CEMP para satisfacer los requisitos necesarios para una ordenación interactiva de las pesquerías;

ii) el desarrollo de índices para evaluar el estado y las tendencias de los diferentes componentes del ecosistema, a través de la realización de actividades coordinadas con CPA, SCAR y otros programas internacionales de investigación;

iii) dada la labor de modelado de ecosistemas que se está efectuando en apoyo de la CCRVMA, el desarrollo de objetivos y planes para la recuperación de las poblaciones agotadas utilizando los instrumentos disponibles;

iv) seguimiento y evaluación de los stocks agotados, incluidas las poblaciones de especies no explotadas. Se recomienda realizar una evaluación de riesgo para los stocks agotados, con el fin de asegurar que las prácticas de ordenación actuales, incluso de la pesca, no tengan un efecto negativo en dichos stocks;

v) la manera en que se podría llevar a cabo una evaluación de riesgo relativa a los efectos de la pesca, y cómo se podría desarrollar un programa de seguimiento a largo plazo del estado de los stocks;

vi) la realización de una revisión para determinar si el Comité Científico cuenta con las facilidades y los mecanismos para recomendar el inicio de acciones con respecto a situaciones emergentes antes de que surjan problemas.

10.8 Por consiguiente, el Comité Científico formuló las siguientes tareas para el WG-EMM, WG-FSA y WG-SAM:

Tarea 1 (WG-EMM, WG-SAM y WG-FSA):

Identificar los índices estándar del estado y de las tendencias que se podrían establecer, de utilidad para el SC-CAMLR, incluidos aquellos que hacen uso de datos de otros programas como SCAR y ACAP.

Tarea 2 (WG-EMM, WG-SAM y WG-FSA en lo que respecta a las larvas de peces en la captura secundaria):

i) desarrollar y proponer sistemas de ordenación interactiva para la pesquería de kril;

ii) hacer recomendaciones sobre la ampliación que habría que hacer al programa CEMP para que satisfaga los requisitos de cada sistema de ordenación interactiva propuesto;

iii) hacer recomendaciones sobre el sistema más apropiado y de desarrollo más práctico, y los mecanismos para prestarle apoyo.

Tarea 3 (WG-FSA, WG-EMM y WG-SAM según corresponda):

i) preparar una lista de especies que parezcan estar agotadas;

ii) identificar factores que puedan haber contribuido a su estado actual, incluyendo cualquier cambio en la dinámica del ecosistema y en la productividad, a través de observaciones, análisis de datos históricos y modelado;

iii) llevar a cabo una evaluación de riesgo de estos stocks para asegurar que las prácticas de ordenación actual, incluida la pesca, no afecten negativamente a estos stocks y no inhiban su recuperación.

10.9 Con respecto a la integración de los datos del estado y las tendencias en la ordenación, el Comité Científico pidió que WG-SAM considerara las siguientes cuestiones:

Tarea 4 (WG-SAM):

Cómo se podrían realizar regularmente y presentar al Comité Científico evaluaciones basadas en el riesgo del estado y de las tendencias de las especies objetivo y no objetivo, de los hábitats y de los ecosistemas.

10.10 Con respecto a las categorías de pesquerías de la CCRVMA, el Comité Científico estuvo de acuerdo en que este tema le compete directamente a la Comisión, pero el debate en el seno de la misma podría basarse en el asesoramiento del Comité Científico. Por lo tanto, definió la siguiente tarea:

Tarea 5 (WG-EMM y WG-FSA):

Proporcionar asesoramiento para aclarar si la actual clasificación de las pesquerías de la CCRVMA y el sistema de transición de una categoría a otra comprometen de alguna forma la capacidad del Comité Científico de proporcionar asesoramiento sobre las pesquerías, y de la CCRVMA de efectuar su gestión, de conformidad con las disposiciones del artículo II.

10.11 Con respecto al desarrollo ordenado de la pesquería de kril, el Comité Científico señaló que las recomendaciones del Comité de Evaluación con respecto a la pesquería de kril coinciden con el plan de trabajo del Comité Científico. Si bien algunas de las recomendaciones no son implementadas actualmente por la CCRVMA – por ejemplo, la notificación de datos de la pesquería de kril, las estrategias de ordenación interactivas, y la realización de un mayor número de prospecciones independientes de la pesca – todas las recomendaciones del Comité de Evaluación están siendo consideradas actualmente por WG-EMM, o se les dará efecto a través de la Tarea 2 anterior.

Coordinación de la labor de la CCRVMA con organismos externos

10.12 El Comité Científico observó que su relación con el CPA es vinculante dadas las responsabilidades del Tratado Antártico y de la Convención de la CRVMA. Esto difiere de otros organismos. Se señaló además que existe la necesidad de continuar recibiendo asesoramiento de organismos como SCAR y ACAP, a pesar de que la relación cumple más bien una función consultiva.

10.13 El Comité Científico señaló la necesidad de continuar desarrollando su positiva relación con el CPA, como había ocurrido en el taller conjunto en abril de 2009, en el que se logró avanzar en el establecimiento de un entendimiento mutuo con respecto a cómo estos dos organismos podrían trabajar en colaboración en el futuro. En lo que se refiere al desarrollo de indicadores para evaluar el estado y las tendencias de diferentes componentes del ecosistema, la CCRVMA deberá coordinar las actividades con el CPA, SCAR y otros programas internacionales de investigación, según corresponda.

10.14 Una mejor coordinación con ICED, SOOS y Sentinel también sería de utilidad para la labor del Comité Científico.

Desarrollo de la capacidad y repartición de la carga de trabajo

10.15 Uno de los aspectos institucionales más importantes identificado por el Comité de Evaluación y el Comité Directivo es la repartición de la carga de trabajo. Una distribución más lógica del volumen de trabajo científico a través de un proceso voluntario requiere incentivos adecuados. Las tres etapas esenciales de un proceso para identificar dichos incentivos son:

i) identificar las dificultades que los miembros puedan tener para contribuir en el proceso científico;

ii) identificar mecanismos potenciales para permitir que los miembros compartan la carga de trabajo;

iii) desarrollar la capacidad entre los miembros para que participen en la labor del Comité Científico.

10.16 Un planteamiento que ya tiene un precedente en la CCRVMA es el establecimiento de un Fondo de Capacidad Científica, donde se podrían depositar pagos voluntarios o en proporción a la captura, a ser utilizado para financiar estudios científicos prioritarios para el Comité Científico que puedan ser realizados por asociaciones entre los miembros.

10.17 El Comité Científico consideró además las propuestas para repartir la carga de trabajo y para el desarrollo de la capacidad expuestas en SC-CAMLR-XXVIII/12, CCAMLR-XXVIII/31 y BG/29. Señaló que los temas principales que debían abordarse eran:

i) entendimiento y divulgación de la labor del Comité Científico entre los científicos de SC-CAMLR y de sus grupos de trabajo;

ii) participación de científicos en la labor de SC-CAMLR;

iii) logro de las tareas de SC-CAMLR.

10.18 El entendimiento y la divulgación de la labor del Comité Científico de la CCRVMA entre los científicos que integran dicho comité podría lograrse mediante:

i) la inclusión detallada de las tareas y procedimientos de los grupos de trabajo del SC-CAMLR y de otros grupos en el sitio web, en "*Hacia un mejor entendimiento del concepto de ordenación en la CCRVMA*";

ii) la consideración sobre la forma de presentación de informes al Comité Científico, por ejemplo:

a) durante su reunión, hacer referencia al número de los documentos y a los párrafos de los informes de los grupos de trabajo de pertinencia para el punto de la agenda que está siendo considerado por el Comité Científico;

b) mecanismos para presentar conceptos/decisiones/recomendaciones durante las discusiones de los informes de los grupos de trabajo.

10.19 En relación con el aumento de la participación de científicos de los miembros en los talleres y grupos de trabajo de SC-CAMLR, se podrían tomar las siguientes medidas inmediatamente para el desarrollo de la capacidad:

i) proporcionar apoyo para las reuniones, incluido entrenamiento en organización de reuniones y preparación de informes

ii) valerse de mentores (anexo 4, párrafo 8.8)

iii) colaborar para facilitar los pequeños grupos

iv) compartir la redacción de actas

v) impartir formación práctica en reuniones de los grupos de trabajo

vi) asignar más tiempo para discusiones en grupos pequeños.

10.20 Se hicieron varias propuestas relativas al desarrollo de la capacidad a largo plazo:

i) Capacitación intensiva ofrecida por Nueva Zelandia para usuarios de CASAL y SPM en 2010;

ii) sistema de becas (anexo 4, párrafos 8.7);

iii) Red de otolitos de la CCRVMA (CON) – intercambio de lectores/manuales, no sólo de otolitos;

iv) intercambio de científicos en programas de campo y en actividades analíticas y de modelación.

10.21 SC-CAMLR-XXVIII/7 incluyó una propuesta para establecer un Fondo de Capacidad Científica, que ayudaría a compartir la carga de trabajo y a desarrollar la capacidad, y podría ser utilizado para muchos propósitos, como los considerados en los párrafos 10.19 y 10.20.

10.22 El Comité Científico aprobó en principio el establecimiento de este fondo, y estuvo de acuerdo en que el mecanismo para hacer contribuciones al mismo tendría que ser discutido en el seno de la Comisión.

10.23 Para avanzar en esta labor, el Comité Científico creó un *Grupo de trabajo ad hoc por correspondencia para encontrar alternativas para el desarrollo de la capacidad científica de SC-CAMLR en apoyo de la CCRVMA*. Se coincidió en que este grupo, que debiera estar integrado por muchos participantes, podría hacer uso de sistemas de comunicación a través de la web y conferencias telefónicas bilaterales durante el próximo período entre sesiones (mayo y agosto) para trabajar conforme al siguiente cometido:

Elaborar distintos enfoques y procedimientos para ser considerados por el Comité Científico de la CCRVMA con miras a:

i) aumentar la participación en la labor de los grupos de trabajo del Comité Científico de la CCRVMA y crear mayor consciencia y comprensión sobre la labor realizada por este comité;

ii) proporcionar los recursos necesarios para la investigación y ejecución de las actividades científicas, incluidos los programas de terreno necesarios para que SC-CAMLR pueda brindar asesoramiento a la Comisión;

iii) facilitar el flujo y la disponibilidad de información para la labor de SC-CAMLR y de sus grupos de trabajo, incluida la forma de presentar la información en las reuniones;

iv) el objetivo, normas operativas y mecanismos administrativos relativos al Fondo de Capacidad Científica y los criterios para asignar fondos a tareas y proyectos;

v) la propuesta de dedicar tiempo durante la reunión del Comité Científico en 2010 a un debate centrado en el calendario y las prioridades del grupo de trabajo intersesional.

Se acordó que el grupo sería coordinado por el Presidente del Comité Científico con la ayuda del Dr. Constable.

Informes de avance

10.24 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que reservaría un punto en su agenda para informar sobre el progreso en relación con las recomendaciones del Comité de Evaluación del Funcionamiento, y que un resumen del progreso deberá ser publicado en el sitio web de la CCRVMA.

10.25 El Comité Científico convino en revisar el plan y las tareas mencionadas arriba, y en modificar o agregar tareas según lo indique el avance.

PRESUPUESTO DE 2010 Y PREVISIÓN DEL PRESUPUESTO DE 2011

11.1 El presupuesto del Comité Científico acordado para 2010 y la previsión del presupuesto para 2011 se resumen en la tabla 4. Las notas en la tabla 4 se refieren a los siguientes rubros:

1) Preparación y apoyo de la reunión anual del WG-EMM: corrección, traducción y publicación de su informe como anexo del informe del Comité Científico y costes de participación (pasajes aéreos y dietas) del personal de la Secretaría (toda la reunión).

2) Preparación y apoyo de la reunión anual del WG-SAM: corrección, traducción y publicación de su informe como anexo del informe del Comité Científico, y costes de participación del personal de la Secretaría. El cálculo de costes se ha efectuado aquí suponiendo que la reunión se llevará a cabo conjuntamente con la reunión del WG-EMM, de manera que la carga económica no es compartida equitativamente entre las reuniones.

3) Preparación y apoyo de la reunión anual del WG-FSA: recursos informáticos, corrección, traducción, apoyo administrativo de parte de la Secretaría y publicación de su informe como anexo del informe del Comité Científico.

4) Suponiendo que el Comité Científico esté de acuerdo con la recomendación del WG-IMAF de celebrar reuniones bienales, WG-IMAF no se reunirá en 2010.

5) Preparación y apoyo de la reunión de SG-ASAM: corrección, traducción y publicación de su informe como anexo del informe del Comité Científico y costes de participación de un miembro del personal de la Secretaría.

6) Preparación y apoyo de la reunión del grupo especial TASO: corrección, traducción y publicación de su informe como anexo del informe del Comité Científico, y costes de participación del personal de la Secretaría, suponiendo que la reunión se efectuará conjuntamente con la reunión del WG-FSA.

7) Costes de la participación de los expertos invitados a las reuniones y talleres de los grupos de trabajo en 2010.

8) Coste estimado de la preparación de carteles a todo color a prueba de agua para la identificación de los taxones de EMV y la clasificación de heridas sufridas por las rayas.

11.2 El Comité Científico indicó que para que los grupos de trabajo puedan considerar a fondo la información proporcionada conjuntamente con

- el anexo 21-03/A de la Medida de Conservación 21-03 “Notificaciones de la intención de participar en una pesquería de *Euphausia superba*”;

- la Medida de Conservación 21-02 “Pesquerías exploratorias”;

- el formulario tipo para presentar evaluaciones preliminares de riesgo de que las actividades de pesca de fondo propuestas ocasionen graves daños a los EMV como se dispone en el anexo 22-06/A de la Medida de Conservación 22-06;

cuando estos documentos no se presentan en inglés, se requerirá la financiación de la traducción completa de estas notificaciones.

11.3 El Comité Científico también indicó que se necesitarían traducciones para facilitar los debates durante el período entre sesiones según se menciona en el punto 10. No obstante, no se espera que su volumen sea extenso y sería mantenido al mínimo, tomando en cuenta que se desea una plena participación en estos debates.

11.4 El Comité Científico indicó que el Fondo especial para las Ciencias actualmente tiene reservado una cantidad para la revisión parcial del *Manual del Observador Científico*, y el Comité Científico estuvo de acuerdo en traspasar esta cantidad al presupuesto del próximo año.

11.5 El Comité Científico decidió que la publicación de los trabajos emanados del Taller mixto CCAMLR–IWC debe ser financiada de los dineros transferidos el año pasado al Fondo especial para las Ciencias (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 11.3).

11.6 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones sobre la utilización del Fondo especial de AMP (párrafo 3.32).

11.7 El Comité Científico aprobó los siguientes gastos del presupuesto de 2009 de la Comisión:

i) apoyo editorial para la publicación de la revista *CCAMLR Science*;

ii) asignación permanente de $12 000 AUD para el apoyo lingüístico de *CCAMLR Science*;

iii) difusión electrónica de *CCAMLR Science* en el sitio web de la CCRVMA;

iv) traducción al inglés de los documentos más importantes (cada caso será considerado individualmente) presentados por científicos de habla hispana, francesa o rusa a los grupos de trabajo. Se estima que se requerirá la traducción de 10 páginas de texto al año;

v) participación del Presidente del Comité Científico y del Funcionario Científico en la reunión del CPA en 2010.

ASESORAMIENTO A SCIC Y SCAF

12.1 El Presidente presentó el asesoramiento del Comité Científico a SCIC y a SCAF durante la reunión. El asesoramiento a SCAF se resume en la sección 11.

12.2 El asesoramiento del Comité Científico a SCIC emanó de la consideración de la información proporcionada por el WG-EMM, el WG-FSA, el WG-IMAF y el grupo especial TASO y figura en las secciones 3, 4, 5, 6 y 7. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que los puntos identificados por los grupos de trabajo no eran necesariamente asuntos relacionados con el cumplimiento (ver también los párrafos 5.5 y 5.6).

12.3 El Comité Científico decidió que, en el futuro, sus grupos de trabajo se concentrarán en asuntos relacionados con la implementación de las medidas de conservación que tengan consecuencias para la conservación de los recursos vivos marinos de la Antártida.

12.4 El Comité Científico también informó a SCIC que, de ahora en adelante, WG-IMAF se reunirá cada dos años y su próxima reunión está programada para 2011. Esto significará que los resúmenes anuales de las observaciones científicas preparados por la Secretaría (vg. WG-IMAF-09/4, 09/5 y 09/6) serán remitidos directamente a SCIC para su consideración en los años en que WG-IMAF no se reúna.

12.5 El Presidente informó que SCIC había tomado nota de esta información.

ACTIVIDADES APOYADAS POR LA SECRETARÍA

Administración de Datos

13.1 El Comité Científico tomó nota del informe del Administrador de Datos que describe la labor llevada a cabo recientemente por la sección de Administración de Datos de la Secretaría, y las medidas tomadas para mantener la integridad de la base de datos de la CCRVMA (SC-CAMLR-XXVIII/BG/3 y CCAMLR-XXVIII/BG/12).

13.2 La base de datos de la CCRVMA proporciona un depósito seguro a largo plazo para los datos utilizados en la toma de decisiones de la Comisión y del Comité Científico, incluidos las evaluaciones de los stocks, el seguimiento del ecosistema y la evaluación del cumplimiento. El funcionamiento y desarrollo de esta base de datos requiere de la participación de varios miembros de distintas entidades funcionales de la Secretaría y las tareas incluyen: el mantenimiento y desarrollo de la infraestructura de la base de datos; el procesamiento, la validación y el control de calidad de los datos; análisis y elaboración de informes; el procesamiento de las solicitudes de datos; y el mantenimiento de la documentación de la base de datos.

13.3 El Comité Científico tomó nota de las actividades de la sección de administración de datos de la Secretaría en 2008/09 (SC-CAMLR-XXVIII/BG/3).

13.4 El Comité Científico indicó que SCAR-MarBIN podría convertirse en una valiosa fuente de información para el trabajo que la CCRVMA realiza sobre biorregionalización, las AMP y los EMV. Por lo tanto, llamó a establecer los lazos adecuados con SCAR-MarBIN, y con otras posibles fuentes de datos (vg. GBIF).

13.5 El Comité Científico animó al Administrador de datos a que considerara otras maneras para divulgar algunos datos seleccionados de la CCRVMA a la comunidad científica en general, de acuerdo con las normas de acceso y utilización de datos de la CCRVMA.

13.6 El Comité Científico observó que el volumen y la complejidad de la base de datos de la CCRVMA ha seguido aumentando (vg. el volumen de los datos de pesca ha aumentado 40 veces desde 1993). Este aumento en el volumen de los datos y los requisitos para la presentación de datos detallados, precisos y actualizados están ejerciendo cada vez más presión en los recursos físicos y humanos de la Secretaría, incluidos el procesamiento, la validación, los informes, la correspondencia y el almacenamiento de datos. Algunos recursos han alcanzado el máximo de su capacidad y se debe efectuar una revisión periódica para asegurar la disponibilidad de los recursos (humanos y económicos) adecuados para poder continuar apoyando plenamente la función de administración de datos de la Secretaría y la base de datos de la CCRVMA (ver también CCAMLR-XXVIII/BG/9).

13.7 El Comité Científico tomó nota de varios documentos de la Secretaría en respuesta a una petición de la Comisión. Éstos revisaron las funciones/categorías de los puestos del cuadro superior (incluido el del Administrador de datos) (CCAMLR-XXVIII/6), describieron a rasgos generales una estrategia de sucesión para el personal (CCAMLR-XXVIII/8) y describieron la presión impuesta por el volumen de traducciones requeridas de la CCRVMA (CCAMLR-XXVIII/10 Rev. 1). El Comité Científico reconoció que estos documentos ayudaron a comprender mejor el trabajo cotidiano de la Secretaría en general, así como las necesidades en materia de administración de datos. También notó que todos los asuntos en cuestión estaban siendo considerados por SCAF.

13.8 El Comité Científico observó que Ucrania había implementado un proyecto de investigación para digitalizar los datos de captura y esfuerzo de lance por lance de las expediciones de pesca de kril de la antigua Unión Soviética (CAMLR-XXVIII/BG/18). Se han incorporado manualmente los datos de las bitácoras de pesca de 56 campañas de investigación y de exploración y dos campañas de pesca comercial (unos 5 160 lances) entre 1972 y 1991 a los formularios de datos (C1) de la CCRVMA. Estos datos han sido presentados a la Secretaría y serán incorporados a la base de datos de la CCRVMA en 2010.

13.9 El Comité Científico agradeció a Ucrania por la digitalización de estos datos y la presentación de este valioso conjunto de datos históricos a la CCRVMA.

13.10 El Dr. G. Milinevsky (Ucrania) comunicó que se sigue trabajando en la digitalización de los datos biológicos sobre el kril y que el Fondo Pew de Beneficencia, que patrocina el Proyecto de Conservación del Kril Antártico, había apoyado esta labor.

Publicaciones

13.11 El Comité Científico tomó nota de los siguientes documentos publicados en 2009 en apoyo de su trabajo:

i) Informe de la 27ª reunión del Comité Científico
ii) Revista *CCAMLR Science*, Volumen 16
iii) *Resúmenes Científicos de la CCRVMA 2008*, en el sitio web de la CCRVMA
iv) *Boletín Estadístico*, Volumen 21.

CCAMLR Science

13.12 El Comité Científico tomó nota del informe del Editor de la revista *CCAMLR Science* (SC-CAMLR-XXVIII/BG/11). *CCAMLR Science* ha sido publicada desde 1994 y se ha convertido en una revista reconocida en su campo. Tiene un índice de citas del Instituto de Información Científica (ISI en sus siglas en inglés), está listada por el Boletín de Títulos y es mencionada por la Red de Ciencias de ISI (ISI Web of Science). La revista tiene ahora un índice de impacto de 1.389 y está clasificada en décimo noveno lugar de 40 revistas en la categoría de pesquerías en la Edición Ciencias de los *Informes de Citas de Revistas Especializadas* de Thomson Reuters.

13.13 El Comité Científico agradeció a los autores y a los críticos por su extraordinaria contribución a la revista, y al equipo editorial de la Secretaría que ha mantenido un alto estándar de publicación.

13.14 El Comité Científico reconoció que disponía de tiempo limitado durante su propia reunión y durante las reuniones de los grupos de trabajo como para que el Comité Editorial realizara la revisión inicial de los trabajos presentados para su publicación en *CCAMLR Science*. Respaldó la propuesta del Editor de que esta revisión sea realizada por correspondencia. El Comité Científico también acordó que el Editor debe ampliar el número de miembros del Comité Editorial a fin de aliviar la carga de trabajo de los mismos y dar oportunidad para que participe un mayor número de personas en las actividades de la revista.

13.15 El Comité Científico animó al Editor para que considerara formas de simplificar el procedimiento actual requerido para que los autores citen los documentos de las reuniones de la CCRVMA, tomando en cuenta los requisitos relativos a la propiedad intelectual y las Normas de Acceso y Utilización de los Datos de la CCRVMA.

13.16 El Comité Científico consideró una propuesta para establecer un apéndice titulado *CCAMLR Science Supplement*, tomando en cuenta que una publicación de este tipo podría servir para comunicar los últimos avances en el trabajo de la CCRVMA. El Comité Científico exhortó a los miembros y al Editor a que consideraran esta propuesta en más detalle conjuntamente con las repercusiones presupuestarias.

13.17 Con respecto a la publicación de los documentos de la Secretaría que describen el trabajo del Comité Científico en las publicaciones revisadas paritariamente, el Comité Científico estuvo de acuerdo en que el Presidente del Comité Científico y los coordinadores de los grupos de trabajo debieran examinar la redacción de estos documentos.

ACTIVIDADES DEL COMITÉ CIENTÍFICO

Coordinación de la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo

14.1 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que el volumen y el ritmo de trabajo exigido de sus grupos y subgrupos son insostenibles. Para solucionar este problema, y a medida que se desarrolla la capacidad, se convino en que el trabajo sobre temas importantes dentro de WG-EMM y de WG-SAM deberá ser realizado secuencialmente y no en paralelo (como se hace actualmente). La realización de las labores de manera secuencial ocasionará una demora en la entrega de asesoramiento a la Comisión, y por lo tanto, el Comité Científico advirtió que se requerirá mayor precaución en los enfoques de ordenación aplicados a los recursos vivos marinos por ambos grupos (p.ej., kril, draco rayado, austromerluzas, EMV y captura secundaria).

14.2 Para comenzar a priorizar los temas para la labor de WG-EMM y de WG-SAM, el Comité Científico convino en la siguiente agenda preliminar para la labor de WG-EMM del próximo año. Indicó también que esta agenda deberá formar la base de un plan de trabajo para WG-EMM en los próximos tres años:

Tema central – se pospondrá hasta que el Comité Científico considere que hay suficiente capacidad como para considerar nuevamente estos temas en la agenda de WG-EMM.

Efectos de la pesca de kril en el ecosistema –

i) Efectuar revisiones y evaluaciones relacionadas con:

a) notificaciones de pesquerías de kril
b) tendencias en la pesquería de kril
c) resultados de la pesquería exploratoria de kril en la Subárea 48.6
d) revisión de la estimación de B_0 y de los límites de captura precautorios.

ii) Aplazar la revisión y evaluación de:

a) los datos recopilados como parte del CEMP, la revisión del CEMP, y labor de WG-EMM-STAPP;

b) la información relacionada con el cambio climático;

c) el desarrollo de estrategias de ordenación interactiva;

d) las preguntas presentadas a WG-EMM como resultado de la Evaluación del Funcionamiento (punto 10).

Efectos de la pesca de peces en el ecosistema – Aplazar todo el trabajo relacionado con este punto de la agenda.

Gestión de espacios para facilitar la conservación de la biodiversidad marina –

i) Efectuar revisiones y evaluaciones de:

a) EMV;

b) áreas protegidas, con énfasis particular en la labor requerida para alcanzar la primera etapa del plan acordado para el establecimiento de una red de AMP en 2012 (párrafo 3.15). (Los asuntos relacionados con la armonización de los enfoques de gestión de espacios en el STA obviamente serán tratados como parte de esta labor).

14.3 Señalando que la agenda de WG-SAM debe reflejar las necesidades y solicitudes de otros grupos de trabajo, el Comité Científico identificó los siguientes asuntos importantes que WG-SAM deberá considerar en 2010:

- cobertura sistemática de observación en las pesquerías de kril (alta prioridad);
- modelos de ecosistema para desarrollar estrategias de ordenación interactiva para las pesquerías de kril (pospuesto);
- evaluación y/o metodologías de evaluación de los VME (alta prioridad)
  - estimación de la huella
  - simulaciones y métodos de evaluación;
- evaluación y/o metodologías de evaluación de las AMP (otro programa de trabajo);
- pesquerías exploratorias y planes de recuperación para las pesquerías cerradas en la Subárea 58.4 (alta prioridad)
  - diseños de investigación para las pesquerías de austromerluza para las cuales no se tiene suficientes datos
  - revisión de la evaluación de la División 58.4.1 efectuada con TSVPA;
- submuestreo de otolitos (aplazado);
- muestreo óptimo de parte de los observadores (aplazado);

- evaluaciones de rayas (aplazado);

- datos requeridos para las evaluaciones (fechas límites) (aplazado);

14.4 El Comité Científico consideró una propuesta para reservar dos días durante su próxima reunión a fin de celebrar un simposio para establecer sus prioridades con respecto a la labor futura. Estuvo de acuerdo en que este tema deberá ser considerado por el grupo especial de trabajo por correspondencia (párrafo 10.23).

Actividades durante el período entre sesiones de 2009/10

14.5 El Comité Científico informó que no había recibido una oferta de ningún miembro para servir de sede de las reuniones de WG-SAM y de WG-EMM en 2010. China informó que estaba realizando consultas internas para considerar la posibilidad de servir de sede de las reuniones de los grupos de trabajo. El Comité Científico agradeció efusivamente esta oferta de China.

14.6 El Comité Científico indicó que el Dr. Watkins estaría dispuesto a seguir coordinando la reunión de SG-ASAM en 2010, pero el Dr. O'Driscoll no podrá continuar realizando esta labor.

14.7 El Comité Científico indicó además que la reunión de ICES WGFAST será celebrada del 27 al 30 de abril de 2010 en San Diego, California (EEUU), y que Estados Unidos se había ofrecido para celebrar la reunión de SG-ASAM conjuntamente con esta reunión. Sin embargo, algunos miembros indicaron que, por motivos presupuestarios, la fecha y lugar de reunión del subgrupo podría limitar la asistencia. En respuesta a las inquietudes de estos miembros, y en aras de una mayor participación de los miembros integrantes del subgrupo, el Reino Unido se ofreció para servir de sede de la reunión.

14.8 El Comité Científico convino en celebrar las siguientes reuniones durante el período entre sesiones de 2009/10:

- SG-ASAM, en Cambridge, RU (fecha a ser anunciada) (Coordinador Dr. Watkins)
- WG-SAM (lugar y fecha a ser anunciadas) (Coordinador, Dr. Constable)
- WG-EMM (lugar y fecha a ser anunciadas) (Coordinador, Dr. Watters)
- Grupo especial TASO, Hobart, Australia, 11 al 16 de octubre de 2010 (Coordinadores Dr. Welsford y Sr. Heinecken)
- WG-FSA en la sede de la CCRVMA, Hobart, Australia, del 11 al 22 de octubre de 2010 (Coordinador, Dr. Jones).

14.9 El Comité Científico expresó preocupación porque la celebración simultánea de las reuniones del grupo especial TASO y de WG-FSA podría reducir la capacidad en la reunión de WG-FSA, y exhortó a los miembros a enviar científicos con la experiencia apropiada, coordinadores técnicos y otros expertos a las reuniones del próximo año.

14.10 El Comité Científico aprobó el programa de las reuniones de los grupos de trabajo del próximo año descrito en el párrafo 14.8, indicando que sería conveniente darle participación a los científicos interesados en la labor de la CCRVMA, no solamente de países no miembros sino también de organizaciones que no están normalmente asociadas con SC-CAMLR.

Proyectos de CCAMLR-API

14.11 El Comité Científico destacó su consideración anterior de los resultados de la participación de los miembros en una gama de prospecciones y actividades del API (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 14.6). Estuvo de acuerdo en que los resultados de esta labor representarían un legado ejemplar de la participación de la CCRVMA en el API. El Comité Científico alentó a los miembros a participar en la Reunión OSC del API que se celebrará en Oslo, Noruega, del 8 al 12 de junio de 2010.

Invitación de observadores a la próxima reunión

14.12 El Comité Científico acordó que todos los observadores invitados a la reunión de 2009 serían invitados a participar en SC-CAMLR-XXIX.

Invitación de expertos a las reuniones de los grupos de trabajo

14.13 El Comité Científico convino en invitar a los expertos pertinentes a las reuniones de los grupos y subgrupos de trabajo, a través de consultas con los coordinadores de esas reuniones y con la Secretaría en lo que se refiere a las repercusiones presupuestarias.

Próxima reunión

14.14 La próxima reunión del Comité Científico está programada para celebrarse del 25 al 29 de octubre de 2010 en la sede de la CCRVMA en Hobart (Australia).

ELECCIÓN DEL PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE DEL COMITÉ CIENTÍFICO

15.1 El Comité Científico invitó a presentar candidaturas para el cargo de Presidente. El Dr. Bizikov (Vicepresidente) propuso a dos candidatos, y el Comité Científico eligió unánimemente al Dr. Agnew para servir en el cargo por un período de dos reuniones ordinarias (2010 y 2011). El Comité Científico extendió una cálida bienvenida al nuevo Presidente.

15.2 El mandato del Sr. Iversen como Vicepresidente en 2008 y Presidente en 2009 (párrafo 1.4) terminó al final de esta reunión, y el Comité Científico invitó a presentar candidaturas para el cargo de Vicepresidente. El Dr. Bizikov propuso al Dr. Jones. Esta propuesta fue secundada por el Dr. Agnew y el Comité Científico eligió unánimemente al Dr. Jones para servir en el cargo por un período de dos reuniones ordinarias (2010 y 2011). El Comité Científico extendió una cálida bienvenida al nuevo Vicepresidente.

15.3 El Comité Científico agradeció al Sr. Iversen por su gran contribución a la labor del comité (véase además el párrafo 18.7).

ASUNTOS VARIOS

16.1 El Comité Científico recordó el párrafo 16.10 de SC-CAMLR-XXVII y señaló que los EMV serían un tema central de discusión en la próxima reunión de WG-FSA y seguirán siendo un tema prioritario de su labor, pero que no sería designado como el Año de los EMV, conforme a las recomendaciones del párrafo 4.235.

Mayor comprensión de los informes de los grupos de trabajo
para los participantes cuya lengua materna no es el inglés

16.2 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que a partir de las reuniones de sus grupos de trabajo de 2010:

i) se deberá redactar los informes en un lenguaje más comprensible para los participantes cuya lengua materna no es el inglés temprano durante las reuniones, para que puedan entender los resultados de las mismas;

ii) las discusiones sobre temas o asuntos esenciales en el seno de los distintos grupos de trabajo deberán ser finalizadas temprano para dar tiempo adicional a los miembros de los grupos de trabajo cuya lengua materna no es el inglés, para que estudien las versiones preliminares del informe antes de su aprobación.

16.3 Tomando en cuenta que la Comisión estaba examinando maneras de abordar el problema del considerable volumen de traducciones requeridas, SCAF había pedido al Comité Científico y a sus grupos de trabajo que consideraran qué partes de sus informes debían ser traducidos. Luego de las deliberaciones sobre la necesidad de desarrollar la capacidad y comprensión de la labor del Comité Científico, se convino en continuar los esfuerzos para reducir el tamaño de los informes, pero éstos deberán seguir siendo traducidos.

16.4 El Comité Científico reconoció que la reducción substancial de los informes de sus grupos de trabajo era posible sólo en la medida en que pueden ser entendidos sin referencia a otro documento, pero se indicó que la actualización de la información de referencia en el *Enfoque de la CCRVMA hacia la ordenación*, en el sitio web de esta organización, como también la capacitación e instrucción de relatores, contribuiría a la entrega de informes más concisos.

Recursos adicionales para abordar
aspectos científicos prioritarios del Comité Científico

16.5 El Comité Científico consideró la propuesta del WG-FSA (anexo 5, párrafos 15.1 al 15.8) de contratar un científico experto en evaluaciones para que se una al personal de la Secretaría para abordar, *inter alia*, las cuestiones descritas en el párrafo 5.114 del anexo 5, en relación con la evaluación de las pesquerías exploratorias en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2.

16.6 El Comité Científico reconoció que era importante determinar cuáles son las tareas prioritarias que deben llevar a cabo todos sus grupos de trabajo para que el Comité Científico pueda realizar su labor. Una vez que las tareas prioritarias hayan sido identificadas, se

deberán determinar los mecanismos que permitirán llevarlas a cabo, tomando en cuenta que se dispone de varias avenidas para adquirir recursos adicionales, incluidas aquellas relacionadas con el desarrollo de la capacidad.

Mejor información científica disponible

16.7 Al examinar el documento CCAMLR-XXVIII/39, que contenía una resolución preliminar sobre la utilización de la mejor información científica disponible en la CCRVMA, el Comité Científico reafirmó su compromiso de cumplir con el artículo IX de la Convención y con el enfoque precautorio, y reconoció que la utilización de la mejor información científica era esencial para conseguir sus objetivos.

APROBACIÓN DEL INFORME

17.1 Se aprobó el informe de la 28ª reunión del Comité Científico.

CLAUSURA DE LA REUNIÓN

18.1 El Comité Científico reflexionó sobre la carrera de uno de sus incondicionales, el Dr. Denzil Miller, que se retirará del cargo de Secretario Ejecutivo a principios de 2010. El Dr. Miller se unió a la CCRVMA con la delegación de Sudáfrica en 1984, para la tercera reunión de la CCRVMA, y la primera del Grupo de Trabajo especial de Evaluación de las Poblaciones de Peces. Desde entonces, ha participado en todos los grupos de trabajo del Comité Científico, además del Grupo de Trabajo de la Comisión para la Elaboración de Enfoques de Conservación (1987–1990). Fue también el coordinador del Grupo de Trabajo sobre el Kril durante la existencia de este grupo, de 1989 a 1994; fue Presidente del Comité Científico desde 1997 a 2000, y ha ocupado el cargo de Secretario Ejecutivo desde 2002. La primera intervención del Dr. Miller en el Comité Científico (SC-CAMLR-IV, párrafo 4.40) ya fue indicativa de su dedicación y atención a la aplicación del artículo II, que mantendría a través de toda su carrera en la CCRVMA. El Comité Científico expresó que le debía mucho por su dedicación, honestidad e integridad en sus esfuerzos por ayudar a la CCRVMA a hacer realidad su potencial, y por ello, el Comité Científico expresaba su más profundo agradecimiento.

18.2 En reconocimiento de la labor del Dr. Miller en promover el enfoque de ecosistema en la pesca, especialmente en la ordenación de la pesquería de kril, el Comité Científico le entregó una serie de obsequios que en conjunto representaba “un ecosistema en una bolsa”. El Comité Científico también entregó al Dr. Miller una fotografía ampliada de un ejemplar de kril.

18.3 El Dr. Miller agradeció al Comité Científico, expresando que se sentía muy orgulloso de haber estado asociado a la CCRVMA durante gran parte de su carrera. Recordó que lo que distinguía a la CCRVMA era que estaba compuesta de gente muy especial, que también dedicaba gran parte de su tiempo y energía a la organización. No le cabía duda que trabajar en la CCRVMA requería una actitud positiva y que éste era uno de los atributos esenciales que hizo de su trabajo algo tan agradable, casi adictivo. Agradeció a sus muchos amigos del Comité expresando que los echaría a todos de menos.

18.4 Al reflexionar sobre su larga trayectoria con el Comité Científico, el Dr. Miller reconoció que si bien en ocasiones sus intervenciones en las reuniones de la CCRVMA podrían haber incluido “mutilaciones del idioma inglés”, confiaba en que no se dudaba de su intención positiva y de la sinceridad de su contribución.

18.5 Como es tradicional, el Dr. Miller entregó al Sr. Iversen, Presidente saliente del Comité Científico, un martillo de reuniones grabado.

18.6 El Sr. Iversen agradeció al Dr. Miller y a todos los participantes de la reunión por su apoyo y dedicación. Pidió además que cuando los delegados retornaran a sus países transmitieran el agradecimiento del Comité Científico a todos aquellos que habían contribuido con datos e informes a los grupos de trabajo, ya que esto era el componente elemental sobre el cual de basaba el éxito del Comité Científico.

18.7 En nombre del Comité Científico, el Dr. Agnew expresó su agradecimiento al Sr. Iversen por dirigir hábilmente la reunión a través de lo que se ha convertido en una agenda muy cargada y compleja.

18.8 Se dio clausura a la reunión.

REFERENCIAS

Casaux, R.J. and E.R. Barrera-Oro. 2006. Shags in Antarctica: their feeding behaviour and ecological role in the marine food web. *Ant. Sci.*, 18 (1): 3–14.

Halpern, B.S., S. Walbridge, K.A. Selkoe, C.V. Kappel, F. Micheli, C. D’Agrosa, J.F. Bruno, K.S. Casey, C. Ebert, H.E. Fox, R. Fujita, D. Heinemann, H.S. Lenihan, E.M.P. Madin, M.T. Perry, E.R. Selig, M. Spalding, R. Steneck and R. Watson. 2008. A global map of human impact on marine ecosystems. *Science*, 319 (5865): 948–952.

Tabla 1: Modelos propuestos para establecer la proporción (en porcentaje) de los niveles críticos de activación. Las toneladas equivalentes a estos porcentajes del nivel crítico figuran entre paréntesis, aunque no se espera que éstas sean incluidas en la medida.

Subárea	Modelos históricos*			Modelos flexibles derivados de las discusiones		
	(1) Biomasa de FIBEX	(2) Área de estudio	(3) Proporción de biomasa	(4)** Proporción de biomasa costera y pelágica (Propuesta de Ucrania con un 20% de flexibilidad)		(5) Modelo de superposición con asignaciones proporcionales equivalentes
				Costera	Pelágica	
48.1	28 (173 600)	25 (155 000)	20 (124 000)	6.3 (38 971)	17.0 (105 365)	40 (248 000)
48.2	49 (303 800)	27 (167 400)	37 (229 400)	13.0 (80 432)	35.1 (217 465)	40 (248 000)
48.3	24 (148 800)	26 (161 200)	37 (229 400)	13.1 (81 476)	35.5 (220 290)	40 (248 000)
48.4	5 (31 000)	22 (136 400)	6 (37 200)	0	0	40 (248 000)
Total %	106	100	100	32.4	87.6	160

* Estos modelos históricos pueden flexibilizarse multiplicando los porcentajes por un factor de 1.2.

** En la sección 4(i) se explica en detalle los métodos utilizados para derivar estos valores.

1) Basado en la biomasa estimada de los datos de la prospección FIBEX realizada en 1982, y en la proporción de biomasa según figura en SC-CAMLR-XI (1992). Este es un modelo de superposición y la suma de las proporciones para todas las subáreas sobrepasa el 100%, pero la captura total en el Área 48 no debe sobrepasar de 620 000 toneladas en cualquier temporada. Si bien este modelo brinda cierta flexibilidad a las operaciones pesqueras, la proporción está basada en datos antiguos y la incertidumbre en cuanto a su distribución proporcional es considerable.
2) Basado en la proporción del área de estudio de la prospección CCAMLR-2000 según se presenta en SC-CAMLR-XIX. Esta proporción se utiliza para establecer el límite de captura precautorio para el Área 48. La suma de las proporciones equivale a un 100%.
3) Basado en la proporción de biomasa de la prospección CCAMLR-2000. Existe incertidumbre debido a la antigüedad del conjunto de datos. La suma de las proporciones equivale a un 100%.
4) Basado en la proporción de biomasa de la prospección CCAMLR-2000, y en una distribución de la biomasa entre las áreas costeras y pelágicas; da una flexibilidad adicional de 20% a cada una de las subdivisiones. La suma de las proporciones excede de 100%. La captura total en el Área 48 no debe exceder de 620 000 toneladas en cualquier temporada.
5) Un modelo de asignación proporcional equivalente permite que la suma de las proporciones exceda de 100%. La captura total en el Área 48 no debe ser mayor de 620 000 toneladas en cualquier temporada.

Puntos que se deben analizar con respecto a cada uno de los modelos

- Los Modelos (1), (2), (3) y (5) no diferencian entre las distribuciones costeras y pelágicas, y pueden ser menos precautorios que el Modelo (4) para los depredadores con colonias terrestres.
- El Modelo (4) es el más precautorio que toma en cuenta las necesidades de los depredadores con colonias terrestres, pero otorga menos flexibilidad para la pesquería actual y puede forzar un cambio en la distribución de la pesquería al nivel de captura actual.
- Los modelos de superposición (donde la suma de las proporciones puede exceder de 100%) otorgan más flexibilidad a las operaciones de pesca actuales en comparación con los modelos sin superposición.

- Los modelos sin superposición que no están divididos en un sector costero y otro pelágico (Modelos 2 y 3) otorgan menos flexibilidad a la pesquería. Si la distribución de las proporciones refleja la distribución real de la biomasa actual, esto es más precautorio que el modelo de superposición. No obstante, estos modelos fijan la distribución de la captura permisible, por lo tanto, si las proporciones designadas no reflejan la distribución real del kril (por la incertidumbre de los datos debido a su antigüedad, y a la variación interanual (párrafo 4.42), existe la posibilidad de que este modelo sea menos precautorio que los modelos con superposición (Modelos 1 y 5). En cuanto al Modelo 4, este tipo de modelos puede hacerse más flexible multiplicando los porcentajes por un factor de 1.2.

Tabla 2: Captura total (toneladas) preliminar de especies objetivo declarada en 2008/09 (diciembre 2008 a septiembre 2009) (fuente: informes de captura y esfuerzo, salvo que se indique otra cosa). Nota: la temporada 2008/09 se cierra el 30/11/09; en esta tabla figuran las capturas declaradas a la Secretaría al 25/09/09.

Especie	País	Subárea o División																	Total
		48.1	48.2	48.3	48.4	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	58.4.4a	58.4.4b	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2	
Draco rayado	Australia													99					99
Champsocephalus gunnari	República de Corea			499															499
	Reino Unido			1 338															1 338
Total (draco rayado)		0	0	1 837	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	0	0	0	0	1 936
Austromerluza	Australia													2 026					2 026
Dissostichus eleginoides	Chile			370															370
	CE – España			810													<1		810
	Francia*												3 108		746				3 854
	Japón					17		<1	31	15									63
	República de Corea			176			<1	<1									16		192
	Nueva Zelandia			389	47												<1		436
	Sudáfrica			145												4		<1	149
	Reino Unido			1 336	27												<1		1 363
	Uruguay			157						<1									157
Subtotal (*D. eleginoides*)		0	0	3 383	74	17	<1	<1	31	15	0	0	3 108	2 026	746	4	16	<1	9 420
Dissostichus mawsoni	Chile																98	4	103
	CE – España																372	13	384
	Japón					93		19	<1	25									137
	República de Corea					173	171	47									630	13	1 034
	Nueva Zelandia			0	27												734	90	851
	Sudáfrica																	118	118
	Reino Unido				32												532	208	773
	Uruguay						51			64							51	38	204
Subtotal (*D. mawsoni*)		0	0	<1	59	265	222	66	<1	89	0	0	0	0	0	0	2 418	484	3 604
Total (austromerluza)		0	0	3 383	133	282	222	66	31	104	0	0	3 108	2 026	746	4	2 434	484	13 025
Kril	CE – Polonia	3 350	4 800																8 150
Euphausia superba	Japón	8 897	12 123																21 020
	República de Corea	17 848	23 283																41 131
	Noruega	2 111	41 882	<1															43 993
	Federación Rusa		9 654																9 654
	Reino Unido			<1															<1
Total (kril)		32 206	91 742	<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123 948

* Captura declarada en escala fina

Tabla 3: Captura de especies objetivo (en toneladas) declarada en 2007/08 (diciembre 2007 a noviembre 2008) (fuente: datos STATLANT).

Especie	País	Subárea o División																	Total
		48.1	48.2	48.3	48.4	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	58.4.4a	58.4.4b	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2	
Draco rayado	Australia													199					199
Champsocephalus gunnari	Chile			503															503
	Japón			1															1
	República de Corea			249															249
	Reino Unido			1 739															1 739
	Ucrania		<1																<1
Total (draco rayado)		0	<1	2 491	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199	0	0	0	0	2 690
Austromerluza	Argentina																<1		<1
Dissostichus eleginoides	Australia									1				2 280					2 281
	Chile			388															388
	CE – España			814			<1										2		817
	Francia												4 850		823				5 673
	Japón					12				36	18	58							126
	República de Corea			53			<1										5		59
	Namibia						<1	<1		<1									1
	Nueva Zelandia			457	49												1		507
	Federación Rusa																<1	<1	<1
	Sudáfrica			316											55	69	<1		440
	Reino Unido			1 585	49														1 634
	Uruguay			251					9	4							<1		264
Subtotal (*D. eleginoides*)		0	0	3 864	98	12	<1	<1	9	41	18	58	4 850	2 280	878	69	8	<1	12 188
Dissostichus mawsoni	Argentina																<1		<1
	Australia									3									3
	CE – España						66										44		110
	Japón					11				72		<1							83
	República de Corea						274	82									420		776
	Namibia						60	134		21									214
	Nueva Zelandia				<1												717	345	1 063
	Federación Rusa																250	26	276
	Sudáfrica																120		120
	Reino Unido																637	35	672
	Uruguay						10		<1	5							61	10	85
Subtotal (*D. mawsoni*)		0	0	0	<1	11	410	216	0	101	0	<1	0	0	0	0	2 250	416	3404
Total (austromerluzas)		0	0	3 864	98	24	410	216	9	142	18	58	4 850	2 280	878	69	2 258	416	15 592

(continúa)

Tabla 3 (continuación)

Especie	País	Subárea o División																	Total
		48.1	48.2	48.3	48.4	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	58.4.4a	58.4.4b	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2	
Kril	Chile			2															2
Euphausia superba	CE – Polonia		4 686	3 349															8 035
	Japón	435	18 423	19 945															38 803
	República de Corea		23 121	14 912															38 033
	Nueva Zelandia																<1		<1
	Noruega	2 449	39 022	21 822															63 293
	Federación Rusa			222															222
	Reino Unido			<1															<1
	Ucrania		8 133																8 133
Total (kril)		2 884	93 384	60 253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<1	0	156 521

Tabla 4: Presupuesto del Comité Científico para 2010 y previsión del presupuesto para 2011.

Presupuesto de 2009 $ AUD		Ítem	Presupuesto de 2010 $ AUD		Presupuesto previsto de 2011 $ AUD		Notas *
		WG-EMM *Costes dependerán del lugar de reunión*					(1)
86 000		Apoyo y participación de la Secretaría	88 600		89 400		
42 000		Redacción y traducción del informe	43 300		43 700		
	128 000			131 900		133 100	
		WG-SAM					(2)
6 200		Apoyo y participación de la Secretaría	6 400		6 600		
21 000		Redacción y traducción del informe	21 700		22 300		
	27 200			28 100		28 900	
		WG-FSA					(3)
5 900		Servicios informáticos	6 000		6 100		
20 400		Apoyo de la Secretaría	21 000		21 000		
60 400		Redacción y traducción del informe	62 200		62 000		
	86 700			89 200		91 800	
		WG-IMAF					(4)
12 000		Apoyo de la Secretaría	0		13 000		
27 000		Redacción y traducción del informe	0		28 600		
	39 000			0		41 600	
		SG-ASAM *Asignación para un participante*					(5)
6 000		Apoyo y participación de la Secretaría	6 200		6 300		
8 400		Redacción y traducción del informe	8 600		8 900		
	14 400			14 800		15 200	
		Taller de EMV					
36 000		Apoyo y participación de la Secretaría	0		0		
8 400		Redacción y traducción del informe	0		0		
	44 400			0		0	
		Ad hoc TASO					(6)
2 000		Apoyo y participación de la Secretaría	12 500				
4 000		Redacción y traducción del informe	27 500				
	6 000			40 000			
		Otros gastos del programa del Comité Científico					
	32 500	Expertos externos invitados a las reuniones		32 500		32 500	(7)
	6 000	Formación y material de extensión		6 000		6 000	(8)
	8 000	Conf. Internacional de Observadores Pesq.		0		8 000	
	1 200	**Imprevistos**		5 000		5 000	
	393 400			347 500		368 100	

* Las notas se refieren a los ítems descritos en el párrafo 11.1.

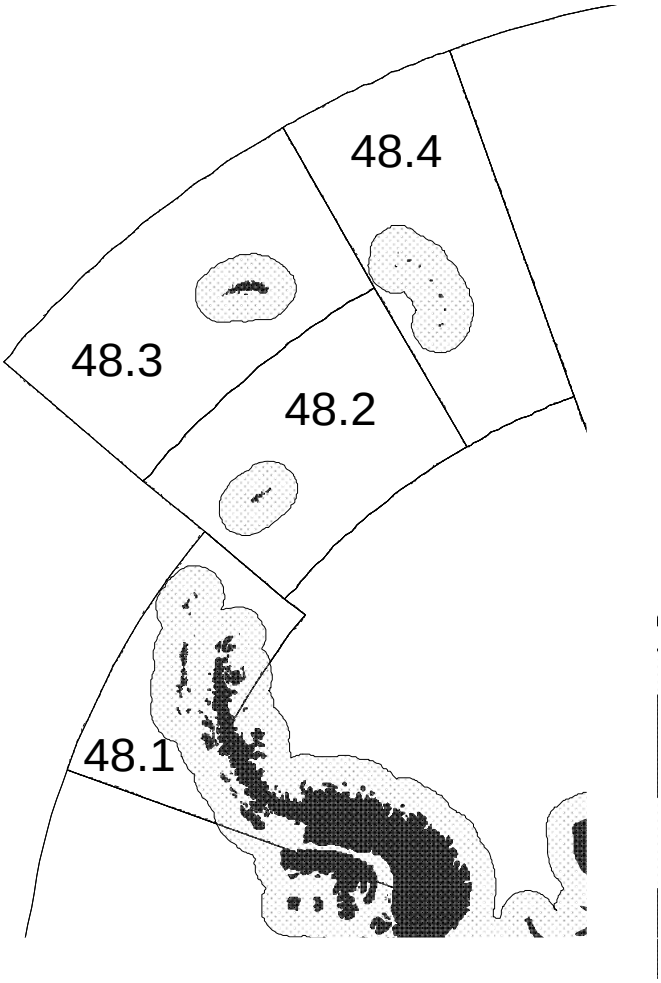


Figura 1: Zona costera (gris) y zona pelágica (blanco) en las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4. La zona costera se define como la zona dentro de 60 millas náuticas de la costa.

ANEXO 1

LISTA DE PARTICIPANTES

LISTA DE PARTICIPANTES

PRESIDENTE DEL COMITÉ CIENTÍFICO

Mr Svein A. Iversen
Institute of Marine Research
Bergen, Norway
sveini@imr.no

ARGENTINA

Representante:

Dr. Enrique Marschoff
Instituto Antártico Argentino
Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto
Buenos Aires
marschoff@dna.gov.ar

Representantes suplentes:

Dr. Esteban Barrera Oro
Instituto Antártico Argentino
Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto
Buenos Aires
ebarreraoro@dna.gov.ar

Sr. Ariel R. Mansi
Director General de Asuntos Antárticos
Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto
Buenos Aires
rpc@mrecic.gov.ar

AUSTRALIA

Representante:

Dr Andrew Constable
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
andrew.constable@aad.gov.au

Representantes suplentes:

Dr So Kawaguchi
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
so.kawaguchi@aad.gov.au

Ms Lyn Maddock
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
lyn.maddock@aad.gov.au

Dr Stephen Nicol
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
steve.nicol@aad.gov.au

Ms Gillian Slocum
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
gillian.slocum@aad.gov.au

Dr Dirk Welsford
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
dirk.welsford@aad.gov.au

Asesores:

Ms Rhonda Bartley
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
rhonda.bartley@aad.gov.au

Mr Todd Quinn
Department of Foreign Affairs and Trade
Canberra
todd.quinn@dfat.gov.au

Mr Denis Snowdon
Australian Fisheries Management Authority
Canberra
denis.snowdon@afma.gov.au

Mr Alan Specketer
Australian Fisheries Management Authority
Canberra
alan.specketer@afma.gov.au

Mr James Trezise
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
james.trezise@aad.gov.au

Dr Lianos Triantafillos
Representative of State and Territory Government
South Australia
lianos.triantafillos@sa.gov.au

Ms Lihini Weragoda
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
lihini.weragoda@aad.gov.au

Mr Les Scott
Representative of Australian Fishing Industry
Tasmania
rls@petunasealord.com

Mr Alistair Graham
Representative of Australian Conservation Organisations
Tasmania
alistairgraham1@bigpond.com

BÉLGICA

Representante:

Mr Daan Delbare
Institute for Agriculture and Fisheries Research
Oostende
daan.delbare@ilvo.vlaanderen.be

BRAZIL

Representante:	Mr Alberto Fonseca Embassy of Brazil Canberra, Australia alberto.fonseca@brazil.org.au

CHILE

Representante:	Dr. Javier Arata Instituto Antártico Chileno Punta Arenas jarata@inach.cl

REPÚBLICA POPULAR CHINA

Representante:	Dr Xianyong Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute Chinese Academy of Fishery Sciences Qingdao zhaoxy@ysfri.ac.cn
Representante suplente:	Ms Mei Jiang Chinese Arctic and Antarctic Administration Beijing chinare@263.net.cn

FRANCIA

Representante:	Prof. Guy Duhamel Muséum National d'Histoire Naturelle Paris duhamel@mnhn.fr
Representante suplente:	Dr. Pierre Tribon Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Paris pierre.tribon@agriculture.gouv.fr
Asesores:	Prof. Philippe Koubbi Observatoire Océanologique de Villefranche Villefranche sur Mer koubbi@obs-vlfr.fr

M. Serge Segura
Ministère des Affaires étrangères et européennes
Paris
serge.segura@diplomatie.gouv.fr

ALEMANIA

Representante:

Dr Karl-Hermann Kock
Institute of Sea Fisheries
Johann Heinrich von Thünen Institute
Hamburg
karl-hermann.kock@vti.bund.de

Representante suplente:

Dr Thomas Schmidt
Federal Ministry of Nutrition, Agriculture and Consumer Protection
Bonn
thomas.schmidt@bmelv.bund.de

INDIA

Representante:

Mr Perumal Madeswaran
Ministry of Earth Sciences
New Delhi
mades-dod@nic.in

ITALIA

Representante:

Prof. Marino Vacchi
Museo Nazionale Antartide
Università degli Studi di Genova
Genoa
m.vacchi@unige.it

Representante suplente:

Prof. Oscar Moze
Embassy of Italy
Canberra, Australia
adscientifico.canberra@esteri.it

JAPÓN

Representante: Mr Masashi Kiyota
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Yokohama
kiyo@affrc.go.jp

Representante suplente: Dr Kenji Taki
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Yokohama
takisan@affrc.go.jp

Asesores: Dr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Yokohama
ichii@affrc.go.jp

Mr Tetsuya Kawashima
International Affairs Division
Fisheries Agency of Japan
Tokyo
tetsuya.kawashima@nm.maff.go.jp

Mr Noriaki Takagi
Japan Overseas Fishing Association
Tokyo
nittoro@jdsta.or.jp

Prof. Kentaro Watanabe
National Institute of Polar Research
Tokyo
kentaro@nipr.ac.jp

Mr Takahisa Yamamoto
International Affairs Division
Fisheries Agency of Japan
Tokyo
takahisa_yamamoto@nm.maff.go.jp

Mr Toshihiro Hasegawa
Taiyo A & F Co. Ltd
Tokyo
kani@maruha-nichiro.co.jp

Mr Kei Hirose
Taiyo A & F Co. Ltd
Tokyo
kani@maruha-nichiro.co.jp

REPÚBLICA DE COREA

Representante:
Dr Kyujin Seok
National Fisheries Research and Development Institute
Busan
pisces@nfrdi.go.kr

Asesores:
Mr Jae Dong Jang
Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries
Seoul
myjaedong@yahoo.co.kr

Mr Youngsik Park
Embassy of the Republic of Korea
Canberra, Australia
yspark89@mofat.go.kr

Ms Jie Hyoun Park
Citizens' Institute for Environmental Studies
Seoul
sophile@gmail.com

Dr Chang In Yoon
Korea Institute for International Economic Policy
Seoul
ciyoon@kiep.go.kr

NAMIBIA

Representante:
Mr Titus Iilende
Ministry of Fisheries and Marine Resources
Windhoek
tiilende@mfmr.gov.na

Asesor:
Mr Hafeni Mungungu
Fisheries Observer Agency
Walvis Bay
mungungu@foa.com.na

NUEVA ZELANDIA

Representante:	Mr Neville Smith Ministry of Fisheries Wellington neville.smith@fish.govt.nz
Representantes suplentes:	Mr Alistair Dunn National Institute of Water and Atmospheric Research Nelson a.dunn@niwa.co.nz
	Dr Stuart Hanchet National Institute of Water and Atmospheric Research Nelson s.hanchet@niwa.co.nz
	Mr Ben Sharp Ministry of Fisheries Wellington ben.sharp@vanuatu.com.vu
Asesores:	Ms Ingrid Jamieson Ministry of Fisheries Wellington ingrid.jamieson@fish.govt.nz
	Ms Alice Revell Ministry of Foreign Affairs and Trade Wellington alice.revell@mfat.govt.nz
	Mr Ben Sims Ministry of Fisheries Wellington ben.sims@fish.govt.nz
	Mr Nathan Walker Ministry of Fisheries Wellington nathan.walker@fish.govt.nz
	Mr Jack Fenaughty Silvifish Resources Ltd Wellington jmfenaughty@clear.net.nz

Mr Andy Smith
Talley's Ltd
Nelson
andy.smith@nn.talleys.co.nz

Ms Rebecca Bird
WWF-New Zealand
Wellington
rbird@wwf.org.nz

Mr Barry Weeber
EcoWatch
Wellington
ecowatch@paradise.net.nz

NORUEGA

Representante: Mr Harald Steen
Norwegian Polar Institute
Tromsø
steen@npolar.no

POLONIA

Representante: Ms Izabela Janas-Kotlewska
Fisheries Department
Ministry of Agriculture and Rural Development
Warsaw
izabela.janas@minrol.gov.pl

FEDERACIÓN RUSA

Representante: Dr Viacheslav A. Bizikov
Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography
Moscow
bizikov@vniro.ru

SUDÁFRICA

Representante: Dr Robin Leslie
Marine and Coastal Management
Department of Environmental Affairs and Tourism
Cape Town
rwleslie@deat.gov.za

Representante suplente:

Mr Pheobius Mullins
Marine and Coastal Management
Department of Environmental Affairs and Tourism
Cape Town
pmullins@deat.gov.za

Asesores:

Mr Lisolomzi Fikizolo
Marine and Coastal Management
Department of Environmental Affairs and Tourism
Cape Town
lfikizolo@deat.gov.za

Mr Christopher Heinecken
Capricorn Fisheries Monitoring
Cape Town
chris@capfish.co.za

Ms Estelle Van der Merwe
NGO Representative
Cape Town
estellevdm@mweb.co.za

SUECIA

Representante:

Prof. Bo Fernholm
Swedish Museum of Natural History
Stockholm
bo.fernholm@nrm.se

Representante suplente:

Ambassador Helena Ödmark
Ministry for Foreign Affairs
Stockholm
helena.odmark@foreign.ministry.se

Asesor:

Dr Henrik Österblom
Stockholm Resilience Centre
University of Stockholm
Stockholm
henrik.osterblom@stockholmresilience.su.se

UCRANIA

Representante:

Dr Leonid Pshenichnov
YugNIRO
Kerch
lkpbikentnet@rambler.ru

Asesores:

Dr Volodymyr Herasymchuk
State Committee for Fisheries of Ukraine
Kiev
v.herasymchuk@dkrg.gov.ua

Dr Gennadi Milinevsky
Taras Shevchenko National University of Kiev
Kiev
genmilinevsky@gmail.com

REINO UNIDO

Representante:

Dr David Agnew
Marine Resources Assessment Group Ltd
London
d.agnew@mrag.co.uk

Representante suplente:

Dr Philip Trathan
British Antarctic Survey
Cambridge
p.trathan@bas.ac.uk

Asesores:

Dr Martin Collins
C/- Foreign and Commonwealth Office
London
martin.collins@fco.gov.uk

Dr Susie Grant
British Antarctic Survey
Cambridge
suan@bas.ac.uk

Dr Graeme Parkes
Marine Resources Assessment Group Ltd
London
g.parkes@mrag.co.uk

Ms Indrani Lutchman
Institute for European Environmental Policy
London
ilutchman@ieep.eu

ESTADOS UNIDOS

Representante: Dr George Watters
Southwest Fisheries Science Centre
National Marine Fisheries Service
La Jolla, California
george.watters@noaa.gov

Representante suplente: Dr Christopher Jones
Southwest Fisheries Science Centre
National Marine Fisheries Service
La Jolla, California
chris.d.jones@noaa.gov

Asesores: Mr Robert Gorrell
National Marine Fisheries Service
National Oceanic and Atmospheric Administration
Silver Spring, Maryland
robert.gorrell@noaa.gov

Dr Rennie Holt
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
La Jolla, California

Ms Elizabeth McLanahan
International Affairs Office
National Oceanic and Atmospheric Administration
Washington, DC
elizabeth.mclanahan@noaa.gov

Ms Kim Rivera
NOAA Fisheries
Protected Resources Division
Juneau, Alaska
kim.rivera@noaa.gov

Mr Mark Stevens
National Environment Trust
Washington, DC
mstevens@net.org

URUGUAY

Representante:	Prof. Oscar Pin Dirección Nacional de Recursos Acuáticos Montevideo opin@dinara.gub.uy
Representante suplente:	Sr. Alberto T. Lozano Comisión Interministerial CCRVMA – Uruguay Ministerio de Relaciones Exteriores Montevideo comcruma@mrree.gub.uy

OBSERVADORES – ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

ACAP	Dr Marco Favero ACAP Secretariat Tasmania, Australia marco.favero@acap.aq
	Mr Warren Papworth ACAP Secretariat Tasmania, Australia warren.papworth@acap.aq
CPA	Dr Neil Gilbert Antarctica New Zealand Christchurch, New Zealand n.gilbert@antarcticanz.govt.nz
IWC	Prof. Bo Fernholm Swedish Museum of Natural History Stockholm, Sweden bo.fernholm@nrm.se
	Dr Karl-Hermann Kock Institute of Sea Fisheries Johann Heinrich von Thünen Institute Hamburg karl-hermann.kock@vti.bund.de
SCAR	Prof. Mark Hindell University of Tasmania Hobart, Australia mark.hindell@utas.edu.au

OBSERVADORES – ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

ASOC

Ms Verónica Cirelli
Fundación Vida Silvestre Argentina
Buenos Aires, Argentina
oceanoaustral@vidasilvestre.org.ar

Ms Adriana Fabra
Antarctic Krill Conservation Project
Barcelona, Spain
afabra@yahoo.es

Ms Lyn Goldsworthy AM
ASOC
Canberra, Australia
lyn.goldsworthy@ozemail.com.au

Ms Nina Jensen
WWF-Norway
Oslo, Norway
njensen@wwf.no

Mr Robert Nicoll
WWF-Australia
Sydney, Australia
rnicoll@wwf.org.au

Mr Richard Page
Greenpeace
London, UK
richard.page@uk.greenpeace.org

Ms Genevieve Quirk
Greenpeace
Sydney, Australia
genevieve.quirk@au.greenpeace.org

Ms Ayako Sekine
Antarctic Krill Conservation Project
Tokyo, Japan
ayakos04@yahoo.co.jp

Dr Rodolfo Werner
Antarctic Krill Conservation Project
Bariloche, Río Negro
Argentina
rodolfo.antarctica@gmail.com

COLTO

Mr Martin Exel
COLTO

Mr Dean Jurasovich
COLTO

SECRETARÍA

Secretario Ejecutivo	Denzil Miller
Asuntos generales de oficina y conferencias	Rita Mendelson
Asistentes	Richard Miller
	Robyn Miller
Sistemas de información	Nigel Williams
Ciencias	
Funcionario científico	Keith Reid
Análisis de los datos de observación científica	Eric Appleyard
Asistente de investigación	Jacquelyn Turner
Administración de Datos	
Administrador de datos	David Ramm
Asistente de administración de datos	Lydia Millar
Ejecución y cumplimiento	
Funcionario de cumplimiento	Natasha Slicer
Asistente de cumplimiento	Ingrid Karpinskyj
Administración y Finanzas	
Administrador	Ed Kremzer
Asistente de finanzas	Christina Macha
Comunicaciones	
Funcionaria de comunicaciones	Genevieve Tanner
Asistente de publicaciones y sitio web	Doro Forck
Traductora y coordinadora de equipo español	Ana María Merino
Traductora (español)	Margarita Fernández
Traductora (español)	Marcia Fernández
Traductora y coordinadora de equipo francés	Gillian von Bertouch
Traductora (francés)	Bénédicte Graham
Traductora (francés)	Floride Pavlovic
Traductora (francés)	Michèle Roger
Traductora y coordinadora de equipo ruso	Natalia Sokolova
Traductora (ruso)	Ludmilla Thornett
Traductor (ruso)	Vasily Smirnov
Sitio web y servicios de información	
Sitio web y servicios de información	Rosalie Marazas
Asistente de servicios de información	Philippa McCulloch
Tecnología de la información	
Administrador de tecnología de la información	Fernando Cariaga
Asistente de la tecnología de la información	Tim Byrne

Intérpretes (Intérpretes para Conferencias Internacionales)
Cecilia Alal
Patricia Ávila
Lucy Barua
Rosemary Blundo-Grimison
Sabine Bouladon
Vera Christopher
Joëlle Coussaert
Vadim Doubine
Sandra Hale
Alexey Ivacheff
Roslyn Lacey
Isabel Lira
Marc Orlando
Peter Peterson
Ludmila Stern
Philippe Tanguy
Irene Ulman
Emy Watt

ANEXO 2

LISTA DE DOCUMENTOS

LISTA DE DOCUMENTOS

SC-CAMLR-XXVIIII/1	Agenda provisional de la Vigésimo octava reunión del Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
SC-CAMLR-XXVIIII/2	Agenda provisional comentada de la Vigésimo octava reunión del Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
SC-CAMLR-XXVIII/3	Informe del Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (Bergen, Noruega, 6 al 17 de julio de 2009)
SC-CAMLR-XXVIII/4	Informe del Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces (Hobart, Australia, 12 al 23 de octubre de 2009)
SC-CAMLR-XXVIII/5	Informe del Grupo de Trabajo de Estadística, Evaluación y Modelado (Bergen, Noruega, 29 de junio al 3 de julio 2009)
SC-CAMLR-XXVIII/6	Informe de Taller conjunto del CC-CAMLR y el CPA (Baltimore, EEUU, 3 y 4 de abril de 2009)
SC-CAMLR-XXVIII/7	Propuesta para un ‘plan de trabajo’ para el Comité Científico de la CCRVMA para responder a las recomendaciones del Comité de Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA Presidente interino del Comité Científico
SC-CAMLR-XXVIII/8	Informe de la cuarta reunión del Subgrupo de trabajo sobre prospecciones acústicas y métodos de análisis (Ancona, Italia, 25 al 28 de mayo de 2009)
SC-CAMLR-XXVIII/9	Informe del Grupo técnico especial de operaciones en el mar (Bergen, Noruega, 4 y 5 de julio de 2009)
SC-CAMLR-XXVIII/10	Informe del Taller sobre ecosistemas marinos vulnerables (La Jolla, California, EEUU, 3 al 7 de agosto de 2009)
SC-CAMLR-XXVIII/11	Progress report (2008–2009) on the action plan aimed at reducing seabird by-catch in the French EEZs in Statistical Division 58.5.1 and Subarea 58.6 Delegación de Francia

SC-CAMLR-XXVIII/12	Posibilidades de desarrollo de la capacidad científica para prestar apoyo al SC-CAMLR Delegaciones de Australia, el Reino Unido y Nueva Zelandia
SC-CAMLR-XXVIII/13	Informe del Grupo de trabajo por correspondencia del Fondo Especial de las AMP Presentado por el Grupo de trabajo por correspondencia del Fondo Especial de las AMP
SC-CAMLR-XXVIII/14	Propuesta preliminar para la protección de espacios marinos alrededor de las Islas Orcadas del Sur Delegación del Reino Unido
SC-CAMLR-XXVIII/15	Informe del Grupo de Trabajo sobre a Mortalidad Incidental relacionada con la Pesca (Hobart, Australia, 12 al 16 de octubre de 2009)

****

SC-CAMLR-XXVIII/BG/1	Catches in the Convention Area 2007/08 and 2008/09 Secretariat
SC-CAMLR-XXVIII/BG/2	Summary of scientific observation programs undertaken during the 2008/09 season Secretariat
SC-CAMLR-XXVIII/BG/3	Data Management: report on activities in 2008/09 Secretariat
SC-CAMLR-XXVIII/BG/4	Observer's Report from the 61st Meeting of the Scientific Committee of the International Whaling Commission (Funchal (Madeira), Portugal, 31 May to 12 June 2009) CCAMLR Observer (K.-H. Kock, Germany)
SC-CAMLR-XXVIII/BG/5	Report on the 6th International Fisheries Observer and Monitoring Conference (Portland, Maine, USA, 20 to 24 July 2009) Secretariat
SC-CAMLR-XXVIII/BG/6	Calendar of meetings of relevance to the Scientific Committee in 2009/10 Secretariat
SC-CAMLR-XXVIII/BG/7	Reports from the invited experts at the fourth meeting of the Subgroup on Acoustic Survey and Analysis Methods Collated by the Secretariat

SC-CAMLR-XXVIII/BG/8	Reports from the invited experts at the Workshop on Vulnerable Marine Ecosystems Collated by the Secretariat
SC-CAMLR-XXVIII/BG/9	Development and implementation of an accreditation framework for participation in the CCAMLR Scheme of International Scientific Observation Co-conveners of the ad hoc Technical Group for At-Sea Operations (TASO)
SC-CAMLR-XXVIII/BG/10	On methods of the experiment carried out to determine the rate of 'escape mortality' on fishing or research vessels during Antarctic krill fishery Delegation of Ukraine
SC-CAMLR-XXVIII/BG/11	*CCAMLR Science* update Secretariat
SC-CAMLR-XXVIII/BG/12	Field identification guide to Heard Island and McDonald Islands (HIMI) benthic invertebrates: a guide for scientific observers aboard fishing vessels Delegation of Australia
SC-CAMLR-XXVIII/BG/13	Impact of longline fisheries on the populations of white-chinned petrels (*Procellaria aequinoctialis*) and grey petrels (*Procellaria cinerea*) on Crozet and Kerguelen Islands Delegation of France
SC-CAMLR-XXVIII/BG/14	Vacante
SC-CAMLR-XXVIII/BG/15	The use of patent databases to detect trends in the krill fishery Delegation of Australia
SC-CAMLR-XXVIII/BG/16	Committee for Environmental Protection: Annual Report to the Scientific Committee of CCAMLR CEP Observer
SC-CAMLR-XXVIII/BG/17	Southern Ocean Sentinel: an international program to assess climate change impacts on marine ecosystems Delegation of Australia
SC-CAMLR-XXVIII/BG/18	Report of the Convener of WG-EMM-09 to SC-CAMLR-XXVIII
SC-CAMLR-XXVIII/BG/19	Report of the Convener of WG-FSA to SC-CAMLR-XXVIII, October 2009

SC-CAMLR-XXVIII/BG/20	Bioregionalisation and spatial ecosystem processes in the Ross Sea region Delegation of New Zealand
WG-FSA-09/6	Development of a registry of vulnerable marine ecosystems in the Convention Area Secretariat

****

CCAMLR-XXVIII/1	Agenda provisional de la Vigésimo octava reunión de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
CCAMLR-XXVIII/2	Agenda provisional comentada de la Vigésimo octava reunión de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
CCAMLR-XXVIII/3	Examen de los estados financieros auditados de 2008 Secretario Ejecutivo
CCAMLR-XXVIII/4	Revisión del presupuesto de 2009, proyecto de presupuesto de 2010 y previsión de presupuesto de 2011 Secretario Ejecutivo
CCAMLR-XXVIII/5	Informe del Secretario Ejecutivo a la reunión de SCAF de 2009 Secretario Ejecutivo
CCAMLR-XXVIII/6	Revisión de las funciones de administración de datos, científicas y de administración y finanzas de la Secretaría de la CCRVMA Secretario Ejecutivo
CCAMLR-XXVIII/7	Evaluación del puesto de Funcionario de cumplimiento Secretario Ejecutivo
CCAMLR-XXVIII/8	Plan de sucesión para el personal de la CCRVMA Secretario Ejecutivo
CCAMLR-XXVIII/9	Cooperación con la CCSBT Secretario Ejecutivo
CCAMLR-XXVIII/10 Rev. 1	Revisión de las necesidades de la CCRVMA en materia de traducción Secretario Ejecutivo

CCAMLR-XXVIII/11	Espacio adicional para las reuniones de SCIC Secretario Ejecutivo
CCAMLR-XXVIII/12 Rev. 1	Resumen de las notificaciones de pesquerías de kril en 2009/10 Secretaría
CCAMLR-XXVIII/13	Resumen de las notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias en 2009/10 Secretaría
CCAMLR-XXVIII/14 Rev. 1	Notificación de la intención de Noruega de realizar una pesquería de arrastre exploratoria de *Euphausia superba* en la temporada 2009/10 Delegación de Noruega
CCAMLR-XXVIII/15 Rev. 2	Aplicación de las Medidas de Conservación 10-06 y 10-07: Listas de barcos de pesca INDNR en 2009 Secretaría
CCAMLR-XXVIII/16	Informe del taller para la elaboración de un procedimiento de evaluación del cumplimiento (DOCEP) (Bergen, Noruega, 6 al 10 de julio de 2009)
CCAMLR-XXVIII/17	Propuesta presentada al Grupo de Evaluación del Fondo del SDC – Material de capacitación Secretaría
CCAMLR-XXVIII/18	Resumen de las evaluaciones preliminares de los efectos conocidos y previstos de las actividades de pesca de fondo propuestas en los ecosistemas marinos vulnerables (Medida de Conservación 22-06) Compilado por la Secretaría
CCAMLR-XXVIII/19	Notificaciones de la intención de Argentina de realizar pesquerías de palangre exploratorias de *Dissostichus* spp. en la temporada 2009/10 Delegación de Argentina
CCAMLR-XXVIII/20	Notificaciones de la intención de Japón de realizar pesquerías de palangre exploratorias de *Dissostichus* spp. en la temporada 2009/10 Delegación de Japón
CCAMLR-XXVIII/21	Notificaciones de la intención de la República de Corea de realizar pesquerías de palangre exploratorias de *Dissostichus* spp. en la temporada 2009/10 Delegación de la República de Corea

CCAMLR-XXVIII/22	Notificaciones de la intención de Nueva Zelandia de realizar pesquerías de palangre exploratorias de *Dissostichus* spp. en la temporada 2009/10 Delegación de Nueva Zelandia
CCAMLR-XXVIII/23	Notificaciones de la intención de Rusia de realizar pesquerías exploratorias de centollas con nasas y pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. con palangres en la temporada 2009/10 Delegación de Rusia
CCAMLR-XXVIII/24	Notificaciones de la intención de Sudáfrica de realizar pesquerías de palangre exploratorias de *Dissostichus* spp. en la temporada 2009/10 Delegación de Sudáfrica
CCAMLR-XXVIII/25	Notificaciones de la intención de España de realizar pesquerías de palangre exploratorias de *Dissostichus* spp. en la temporada 2009/10 Delegación de España
CCAMLR-XXVIII/26	Notificaciones de la intención del Reino Unido de realizar pesquerías de palangre exploratorias de *Dissostichus* spp. en la temporada 2009/10 Delegación del Reino Unido
CCAMLR-XXVIII/27	Notificaciones de la intención de Uruguay de realizar pesquerías de palangre exploratorias de *Dissostichus* spp. en la temporada 2009/10 Delegación de Uruguay
CCAMLR-XXVIII/28	Inquietudes de la Comunidad Europea con respecto al desempeño reciente de la CCRVMA Delegación de la Comunidad Europea
CCAMLR-XXVIII/29	Propuesta para modificar la Medida de Conservación 21-03 (2008) y la fórmula para calcular las contribuciones financieras de los miembros Delegación de Japón
CCAMLR-XXVIII/30	Incendio a bordo del *In Sung 22* en la Subárea estadística 48.3 de la CCRVMA Delegación del Reino Unido
CCAMLR-XXVIII/31	Aumento de la capacidad en la CCRVMA Delegaciones de Australia y del Reino Unido

CCAMLR-XXVIII/32	Iniciativa de extensión del límite de la zona especial de la Antártida de la Organización Marítima Internacional hacia el norte hasta la Convergencia Antártica Delegación de Estados Unidos
CCAMLR-XXVIII/33	Propuesta de medida de Conservación para desalentar la pesca ilegal, no declarada y no regulada y para promover el cumplimiento de los objetivos de Conservación de la CCRVMA Delegación de Argentina
CCAMLR-XXVIII/34	Evaluation of the conformity of French law and practice with CCAMLR conservation measures Delegation of France
CCAMLR-XXVIII/35	Propuesta para enmendar la Medida de Conservación 10-07 para mejorar la diseminación de la información disponible sobre Estados del pabellón de barcos de pesca INDNR Delegación de Francia
CCAMLR-XXVIII/36	Enmienda a la Medida de Conservación 10-04 'Sistema de seguimiento de barcos por satélite' Delegación de Francia
CCAMLR-XXVIII/37	Information on illegal fishing in Statistical Area 58 Report of observations and inspections in the CCAMLR Area 2008/09 season (1 July 2008 – 15 August 2009) Delegation of France
CCAMLR-XXVIII/38	Propuesta para la utilización del Fondo del sistema de documentación de capturas (SDC) – pesca ilegal, no declarada y no reglamentada en el Área de la Convención de la CCRVMA – Curso de formación para el desarrollo de la capacidad de África Delegaciones de Australia, Sudáfrica, el Reino Unido y la Secretaría
CCAMLR-XXVIII/39	Resolución sobre la mejor información científica disponible Delegación de the USA
CCAMLR-XXVIII/40 Rev. 1	Revisión del Sistema de Inspección de la CCRVMA Delegación de Estados Unidos
CCAMLR-XXVIII/41	Propuesta para modificar la Medida de Conservación 10-05 'Sistema de documentación de la captura de *Dissostichus* spp.' a fin de reflejar las prácticas de notificación actuales Delegación de Australia

CCAMLR-XXVIII/42	Propuesta para mejorar las inspecciones en puerto exigidas por la CCRVMA Delegaciones de Australia, Nueva Zelandia y la Comunidad Europea
CCAMLR-XXVIII/43	Sistema de informes diarios de las pesquerías exploratorias de la CCRVMA Delegaciones de Nueva Zelandia y el Reino Unido
CCAMLR-XXVIII/44	Propuesta de enmienda de la Medida de Conservación 10-09 (2008): Sistema de notificación de transbordos efectuados dentro del Área de la Convención Delegaciones de Nueva Zelandia y Australia
CCAMLR-XXVIII/45	Proyecto de medida de conservación: prohibición de la pesca dirigida a *Dissostichus* spp. en aguas de menos de 550 m de profundidad en las pesquerías exploratorias Delegación de Nueva Zelandia
CCAMLR-XXVIII/46	Medida de conservación propuesta para que se adopten medidas comerciales con miras a fomentar el cumplimiento Delegación de la Comunidad Europea
CCAMLR-XXVIII/47	Medida de conservación de la CCRVMA para las pesquerías de kril propuesta por la Comunidad Europea Delegación de la Comunidad Europea
CCAMLR-XXVIII/48	Enmiendas propuestas a la Medida de Conservación 51-01 (2008) Límites de captura precautorios para *Euphausia superba* en las Subáreas estadísticas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4 Delegación de Ucrania
CCAMLR-XXVIII/49	Informe del Comité Permanente de Ejecución y Cumplimiento (SCIC)
CCAMLR-XXVIII/50	Informe del Comité Permanente de Administración y Finanzas (SCAF)

****

CCAMLR-XXVIII/BG/1	List of documents
CCAMLR-XXVIII/BG/2	List of participants
CCAMLR-XXVIII/BG/3 Rev. 1	Report of the CCAMLR Observer to ATCM XXXII and CEP XII (Baltimore, USA, 6 to 17 April 2009) Executive Secretary

CCAMLR-XXVIII/BG/4	Report of the Twenty-eighth Meeting of the FAO Committee on Fisheries (COFI) and the Second Meeting of Regional Fisheries Body Secretariats Network (RSN-2) (2 to 11 March 2009, Rome, Italy) Executive Secretary
CCAMLR-XXVIII/BG/5	Summary of conservation measures and resolutions in force 2008/09 Secretariat
CCAMLR-XXVIII/BG/6	Implementation of fishery conservation measures in 2008/09 Secretariat
CCAMLR-XXVIII/BG/7	Implementation of the System of Inspection and other CCAMLR compliance and enforcement provisions in 2008/09 Secretariat
CCAMLR-XXVIII/BG/8 Rev. 2	Implementation and operation of the Catch Documentation Scheme in 2008/09 Secretariat
CCAMLR-XXVIII/BG/9	CCAMLR Secretariat filing system restructuring and data backup Secretariat
CCAMLR-XXVIII/BG/10	Report of the Science Officer's attendance at the Eighth Meeting of the Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna's (CCSBT) Ecologically Related Species Working Group (ERSWG) Secretariat
CCAMLR-XXVIII/BG/11	Calendar of meetings of relevance to the Commission in 2009/10 Secretariat
CCAMLR-XXVIII/BG/12	Overview of the CCAMLR database: operation, development and documentation Secretariat
CCAMLR-XXVIII/BG/13	Identification guide and fact sheet for toothfish Delegation of the United Kingdom
CCAMLR-XXVIII/BG/14	FAO Expert Consultation on Flag State Performance Executive Secretary
CCAMLR-XXVIII/BG/15	Notes on recruitment of Executive Secretary Secretariat

CCAMLR-XXVIII/BG/16	Background information concerning the Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources Executive Secretary
CCAMLR-XXVIII/BG/17	Report from Norway, the CCAMLR Observer to the 2008 annual meeting of the South East Atlantic Fisheries Organisation (SEAFO) CCAMLR Observer (Norway)
CCAMLR-XXVIII/BG/18	Results of the research project to digitise historical Soviet krill fishing expedition data Delegation of Ukraine
CCAMLR-XXVIII/BG/19	Memorandum of Understanding between the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources and the Secretariat for the Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels Submitted by ACAP
CCAMLR-XXVIII/BG/20	Flag State Report – General measure for the closure of all fisheries (Conservation Measure 31-02, paragraph 6) Delegation of New Zealand
CCAMLR-XXVIII/BG/21	Report of the CCAMLR Observer to the 61st Annual Meeting of the International Whaling Commission (IWC) (22 to 25 June 2009, Madeira, Portugal) CCAMLR Observer (USA)
CCAMLR-XXVIII/BG/22	Report on the abandoned gillnet retrieval operation conducted by Australia in CCAMLR Statistical Division 58.4.3b (BANZARE Bank) Delegation of Australia
CCAMLR-XXVIII/BG/23	Heard Island and McDonald Islands Exclusive Economic Zone 2008/09 IUU catch estimate for Patagonian toothfish Delegation of Australia
CCAMLR-XXVIII/BG/24	Report from the CCAMLR Observer to the 7th International Consultations on the Establishment of the South Pacific Regional Fisheries Management Organisation (18 to 22 May 2009, Lima, Peru) CCAMLR Observer (Australia)
CCAMLR-XXVIII/BG/25	Report from the CCAMLR Observer to the 13th Annual Session of the Indian Ocean Tuna Commission (30 April to 3 May 2009, Bali, Indonesia) CCAMLR Observer (Australia)

CCAMLR-XXVIII/BG/26	On the scientific observation and the management of Antarctic krill fisheries in Statistical Area 48 Delegation of Ukraine
CCAMLR-XXVIII/BG/27	The need for interim protective measures for Antarctic krill fishing in Area 48 Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVIII/BG/28	The case for special protection of the Ross Sea Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVIII/BG/29	Taking action on CCAMLR's Performance Review Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVIII/BG/30	CCAMLR's 3-year challenge: delivering a comprehensive and representative protected areas network in the Southern Ocean Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVIII/BG/31 Rev. 1	Port visits of vessels on CCAMLR's IUU vessel lists: lessons on port state performance Submitted by ASOC
XCCAMLR-XXVIII/BG/32	A renewed strategy to combat IUU fishing in the Southern Ocean Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVIII/BG/33	The need for global and regional responses to climate change Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVIII/BG/34	Annual report from SCAR to CCAMLR Submitted by SCAR
CCAMLR-XXVIII/BG/35	Results of ICCAT 16th Annual Meeting (17 to 24 November 2008, Marrakesh) CCAMLR Observer (European Community)
CCAMLR-XXVIII/BG/36	Results of 6th SEAFO Annual Meeting (5 to 9 October 2009, Swakopmund, Namibia) CCAMLR Observer (European Community)
CCAMLR-XXVIII/BG/37	Implementation of Conservation Measure 10-08 (2006) Delegation of Australia
CCAMLR-XXVIII/BG/38	Information on CCAMLR and its links to the Antarctic Treaty – CCAMLR Review Panel recommendation (CCAMLR-XXVII/8, Item 2.1) Delegation of Australia

CCAMLR-XXVIII/BG/39	Report of the SCIC Chair to the Commission
CCAMLR-XXVIII/BG/40	New and revised conservation measures recommended by SCIC for adoption by the Commission
CCAMLR-XXVIII/BG/41	Proposals for new and revised conservation measures submitted by SCIC to the Commission for further consideration
CCAMLR-XXVIII/BG/42	Report of the Scientific Committee Chair to the Commission
CCAMLR-XXVIII/BG/43	Report from the CCAMLR Observer to the 2009 Annual Meeting of the Northwest Atlantic Fisheries Organisation (NAFO) CCAMLR Observer (European Community)

ANEXO 3

AGENDA DE LA VIGÉSIMO OCTAVA REUNIÓN
DEL COMITÉ CIENTÍFICO

AGENDA DE LA VIGÉSIMO OCTAVA REUNIÓN
DEL COMITÉ CIENTÍFICO

1. Apertura de la reunión
   - i) Aprobación de la agenda
   - ii) Informe del Presidente
   - iii) Preparación del asesoramiento para SCAF y SCIC

2. Progreso en materia de estadística, evaluación, modelado y métodos de prospección
   - i) Recomendaciones de WG-SAM
   - ii) Recomendaciones de SG-ASAM
   - iii) Asesoramiento a la Comisión

3. Seguimiento y ordenación del ecosistema
   - i) Recomendaciones del WG-EMM
   - ii) Gestión de zonas protegidas
   - iii) Interacción entre el WG-EMM y el WG-FSA
   - iv) Asesoramiento a la Comisión

4. Especies explotadas

   - i) Recurso kril
     - a) Estado y tendencias
     - b) Recomendaciones del WG-EMM
     - c) Asesoramiento a la Comisión

   - ii) Recurso peces
     - a) Estado y tendencias
     - b) Recomendaciones del WG-FSA
     - c) Asesoramiento a la Comisión

   - iii) Pesquerías nuevas y exploratorias
     - a) Pesquerías nuevas y exploratorias en la temporada 2008/09
     - b) Notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias para la temporada 2009/10
     - c) Revisión de límites geográficos
     - d) Asesoramiento a la Comisión

   - iv) Recursos calamar y centolla
     - a) Estado y tendencias
     - b) Recomendaciones del WG-FSA
     - c) Asesoramiento a la Comisión

   - v) Captura secundaria de peces e invertebrados
     - a) Estado y tendencias
     - b) Recomendaciones del WG-FSA
     - c) Asesoramiento a la Comisión

   - vi) Pesca de fondo en aguas de altura del Área de la Convención
     - a) Identificación y protección de ecosistemas marinos vulnerables
     - b) Asesoramiento a la Comisión

5. Mortalidad incidental
   i) Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos relacionada con la pesca
   ii) Asesoramiento a la Comisión

6. Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA
   i) Observaciones científicas
   ii) Asesoramiento a la Comisión

7. Gestión de la pesca y conservación en condiciones de incertidumbre

8. Exención para la investigación científica

9. Colaboración con otras organizaciones
   i) Cooperación con el Sistema del Tratado Antártico
   ii) Informes de observadores de otras organizaciones internacionales
   iii) Informes de representantes en reuniones de otras organizaciones internacionales
   iv) Colaboración en el futuro

10. Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA

11. Presupuesto para 2010 y previsión del presupuesto para 2011

12. Asesoramiento a SCIC y SCAF

13. Actividades apoyadas por la Secretaría

14. Actividades del Comité Científico
   i) Prioridades de trabajo del Comité Científico y de sus grupos de trabajo
   ii) Actividades durante el período entre sesiones
   iii) Proyectos de CCAMLR-API
   iv) Invitación de observadores a la próxima reunión
   v) Invitación de expertos a las reuniones de los grupos de trabajo
   vi) Próxima reunión

15. Elección del Presidente y el Vicepresidente

16. Asuntos varios

17. Aprobación del informe de la vigésimo octava reunión

18. Clausura de la reunión.

ANEXO 4

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO DE SEGUIMIENTO Y ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA

(Bergen, Noruega, 6 al 17 de julio de 2009)

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN 155
Apertura de la reunión 155
Aprobación de la agenda y organización de la reunión 155
Información obtenida de reuniones previas de la Comisión, del Comité Científico y de los grupos de trabajo 156

SEGUNDO TALLER SOBRE PESQUERÍAS Y MODELOS DE ECOSISTEMAS EN LA ANTÁRTIDA (FEMA2) 157
Introducción 157
Examen de la información histórica y actual sobre la biomasa, productividad, distribución y desplazamiento ontogénico de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross 158
Dieta de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross 159
Composición de tallas y especies presa en la dieta 159
Distribución y abundancia de las especies presa 159
Tasas de consumo de presas de *Dissostichus* spp. 160
Información sobre las especies depredadoras de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross 160
Biomasa/abundancia actual e histórica de las especies depredadoras 160
Distribución temporal y espacial de la zona de alimentación de los depredadores 161
Tasas de consumo de *Dissostichus* spp. por sus depredadores 161
Composición de tallas de *Dissostichus* spp. consumido por los depredadores 161
Proporción de la población de depredadores que se alimenta de *Dissostichus* spp. 162
Desarrollo de métodos de seguimiento para detectar cambios en los depredadores de *Dissostichus* spp. 162
Debate general 162
Extracciones de la pesquería y solapamiento entre la zona de pesca y la zona de alimentación de los depredadores 163
Tema de discusión – Enfoques de evaluación y ordenación para los stocks de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross 164
Examen de los métodos de evaluación actuales e históricos 164
Examen de la justificación para el nivel de escape actual de 0.5 para *Dissostichus* spp. 165
Estrategias para aminorar el riesgo que representa la pesquería de austromerluza en el Mar de Ross para las poblaciones de depredadores 165

EFECTOS DE LA PESCA DE KRIL EN EL ECOSISTEMA 167
Kril 167
Depredadores dependientes de kril 169
Fuerte anomalía en Georgia del Sur en 2009 169
Nuevos sitios de seguimiento del CEMP 169

Impacto del turismo 169
Tendencias en las poblaciones de depredadores; variabilidad ambiental y ecológica 170
Pesquería de kril y cobertura de observación científica 171
Actividad de pesca 171
Temporada actual 171
Temporada 2007/08 172
Notificaciones para 2009/10 172
Pesquerías exploratorias de kril 173
Planes de recopilación de datos de las pesquerías de kril exploratorias 173
Notificación de datos 175
Datos en escala fina 175
Datos históricos 175
Grupo técnico de operaciones en el mar 175
Observación científica 176
Emplazamiento de observadores 176
Captura secundaria 176
Factores de conversión 177
Cobertura de observación en la pesquería de kril 177
Dinámica pesquera 179
Asuntos normativos 179
Prospecciones y seguimiento del kril 180
Estimaciones acústicas de la biomasa de kril 180
Otras prospecciones de kril 183
Resultados acústicos de las prospecciones API efectuadas en 2008 183
Cambio climático 183
Efecto del clima en la pesquería 185
Efectos del clima en los depredadores 186
Estrategias de ordenación interactivas 186
Nivel crítico actual 187
Desarrollo de estrategias de ordenación interactivas 192
Documentación 192
Estrategias de ordenación interactivas y sus resultados 193
Datos 193
Provisión de asesoramiento 193
Consideración del seguimiento en apoyo de la ordenación interactiva 194

IMPACTO DE LA PESCA DE PECES EN EL ECOSISTEMA 195
Consideraciones del rol de *Dissostichus mawsoni* en la red alimentaria 195
Otras consideraciones relativas al ecosistema 196

GESTIÓN DE ESPACIOS PARA FACILITAR LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD MARINA 197
Ecosistemas marinos vulnerables 197
Áreas protegidas 201
Armonización de los enfoques (en el seno de la CCRVMA y en todo el STA) 204

ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO Y A SUS GRUPOS DE TRABAJO 206

LABOR FUTURA 207

ASUNTOS VARIOS 208
Consideración de posibles temas centrales de discusión para futuras reuniones de WG-EMM 208
Evaluación del funcionamiento de la CCRVMA 209
Aumento de la capacidad y distribución del trabajo 209

APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN 210

REFERENCIAS 210

TABLAS 212

FIGURAS 216

APÉNDICE A: Lista de Participantes 220

APÉNDICE B: Agenda 227

APÉNDICE C: Lista de Documentos 228

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO DE SEGUIMIENTO Y ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA
(Bergen, Noruega, 6 al 17 de julio de 2009)

INTRODUCCIÓN

Apertura de la reunión

1.1 La décimo quinta reunión del WG-EMM fue celebrada del 6 al 17 de julio de 2009 en Bergen, Noruega. La reunión fue convocada por el Dr. G. Watters (EEUU) y la organización local estuvo a cargo del Sr. S. Iversen (Noruega).

1.2 El Dr. Watters inauguró la reunión y dio la bienvenida a los participantes (apéndice A). Agradeció a los anfitriones de la reunión: el Sr. Iversen, el Instituto de Investigaciones Marinas (IMR) y el Ministerio de Asuntos Exteriores de Noruega.

1.3 El grupo de trabajo expresó sus mejores deseos al Prof. C. Moreno (Chile), quien tuvo que renunciar al cargo de Presidente del Comité Científico en marzo de 2009 por motivos de salud. Se observó que el Sr. Iversen (primer vicepresidente del Comité Científico) había aceptado asumir el rol del Prof. Moreno con la ayuda del Dr. V. Bizikov (segundo vicepresidente; Rusia) en 2009.

1.4 El grupo de trabajo reconoció la larga trayectoria de servicio del Dr. D. Miller en la comunidad de la CCRVMA y observó que éste cesaría en sus funciones de Secretario Ejecutivo en febrero de 2010. El grupo de trabajo le agradeció su contribución al grupo y a la CCRVMA durante tantos años.

Aprobación de la agenda y organización de la reunión

1.5 El grupo de trabajo revisó la agenda provisional y decidió incluir la consideración de la captura secundaria en el análisis de las extracciones de la pesquería comercial y de los métodos para determinar el grado de solapamiento entre la distribución de los depredadores de *Dissostichus* spp. y la pesquería (punto 2.5). Se eliminaron algunos subpuntos del punto 4 y se decidió crear los encabezamientos necesarios de acuerdo con el contenido de los documentos considerados bajo dicho punto. La agenda aprobada figura como apéndice B.

1.6 La agenda incluyó el tema central de discusión (punto 2) titulado “Segundo Taller sobre Pesquerías y Modelos de Ecosistemas en la Antártida” (FEMA2). Los Dres. C. Jones (EEUU y coordinador del WG-FSA) y Watters dirigieron las discusiones sobre este tema.

1.7 El grupo de trabajo examinó los resultados de los debates de cuatro reuniones efectuadas durante el período entre sesiones de 2008/09:

- taller conjunto SC-CAMLR–CPA (SC-CAMLR-XXVIII/6)
- reunión de SG-ASAM (anexo 8)
- reunión de WG-SAM (anexo 6)
- reunión del grupo especial TASO (anexo 9).

1.8 Los documentos presentados a la reunión figuran en el apéndice C.

1.9 El grupo de trabajo reconoció el gran volumen de traducción de la Secretaría y el debate sostenido en CCRVMA-XXVII (CCRVMA-XXVII, párrafo 3.13), y resolvió esmerarse al máximo para reducir el tamaño total de su informe y la consiguiente traducción. El informe plasmó el contexto general, el debate y el asesoramiento proporcionado, e hizo pleno uso del archivo de publicaciones y de documentos de trabajos presentados a la CCRVMA.

1.10 Continuando con la iniciativa de WG-SAM se convino en destacar las secciones del informe relacionadas con el asesoramiento al Comité Científico y sus grupos de trabajo, y anotar los párrafos correspondientes en las secciones Asesoramiento (punto 6) y Labor futura (punto 7).

1.11 El informe fue preparado por D. Agnew (RU), A. Constable (Australia), M. Goebel (EEUU), S. Grant (RU), S. Hanchet (Nueva Zelandia), S. Hill (RU), J. Hinke (EEUU), C. Jones, S. Kawaguchi (Australia), P. Penhale (EEUU), D. Ramm (Administrador de Datos), K. Reid (Funcionario Científico), C. Reiss (EEUU), G. Skaret (Noruega), C. Southwell (Australia), P. Trathan (RU), W. Trivelpiece (EEUU), J. Watkins (RU) y G. Watters.

Información obtenida de reuniones previas de la Comisión,
del Comité Científico y de los grupos de trabajo

1.12 El Dr. Watters describió la información obtenida de reuniones previas de la Comisión, del Comité Científico y de los grupos de trabajo que había servido para estructurar la agenda del WG-EMM, y destacó los puntos esenciales para los que se requería asesoramiento:

- observación científica en la pesquería de kril;
- UOPE y estrategias de ordenación para la pesquería de kril;
- plan de investigación y recopilación de datos para la pesquería exploratoria de kril en la Subárea 48.6;
- estimaciones de B_0 y del rendimiento precautorio;
- FEMA2;
- EMV;
- áreas protegidas;
- examen del funcionamiento de la CCRVMA.

SEGUNDO TALLER SOBRE PESQUERÍAS
Y MODELOS DE ECOSISTEMAS EN LA ANTÁRTIDA (FEMA2)

Introducción

2.1 El cometido de FEMA2 fue redactado inicialmente por los coordinadores del WG-EMM y del WG-FSA, y refinado más adelante en consulta con los dos grupos de trabajo. El Comité Científico examinó el cometido y estuvo de acuerdo en que FEMA2 fuera estructurado de tal manera que abordara las pesquerías de austromerluza en el Mar de Ross (Subáreas 88.1 y UIPE 882A–B) como un estudio de caso, demostrando cómo las consideraciones sobre el ecosistema pueden utilizarse para brindar asesoramiento de ordenación para las pesquerías de peces (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.58). El cometido de FEMA2 fue (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.60):

i) Examinar la información disponible sobre las especies de depredadores (focas de Weddell, ballenas dentadas, etc.) en el Mar de Ross que se sabe se alimentan de *Dissostichus* spp. Un análisis comparativo de la importancia de *Dissostichus* spp. como especie presa en las distintas regiones del Océano Austral contribuiría a este examen.

ii) Considerar las estimaciones actuales de la biomasa, distribución y productividad de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross, así como las extracciones anuales de la pesquería.

iii) Examinar las razones que justifican el nivel de escape de 0.5 para *Dissostichus* spp. considerado actualmente y determinar si este nivel de escape es lo suficientemente precautorio en el Mar de Ross, dado el requerimiento de los depredadores, la distribución de las zonas de alimentación, la biomasa, distribución y productividad de los stocks de austromerluza.

iv) Examinar otros métodos o alternativas para mitigar el riesgo en la pesquería de austromerluza en el Mar de Ross.

v) Desarrollar métodos para detectar cambios en los depredadores del Mar de Ross.

2.2 El Comité Científico también convino en que FEMA2 se beneficiaría de una discusión general acerca de la idoneidad de los niveles de escape al comparar la edad (o talla) de reclutamiento de los peces a la pesquería con la edad (o talla) a la cual los peces son vulnerables a la depredación por parte de otros depredadores (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.61).

2.3 La información y deliberaciones sostenidas bajo este punto de la agenda se refieren exclusivamente a los componentes del ecosistema del Mar de Ross y a la pesquería de austromerluza que se realiza en la Subárea 88.1, a menos que se indique otra cosa. Los siguientes documentos fueron presentados bajo este punto de la agenda: WG-EMM-09/13 a 09/16, 09/40 a 09/42 y 09/P1 a 09/P4. Al revisar estos documentos se indicó que WG-EMM-09/13, 09/14 y 09/P4 serían considerados mejor bajo el punto 5. Los coordinadores del WG-EMM y del WG-FSA también remitieron el documento WG-SAM-09/18 a la consideración de FEMA2.

2.4 El grupo de trabajo tomó nota de los estudios sobre la interacción de las austromerluzas con otros componentes de la trama alimentaria que ocurren en otras zonas del Océano Austral, incluidas las Islas Heard y Macquarie (He y Furlani, 2001).

Examen de la información histórica y actual sobre la biomasa, productividad, distribución y desplazamiento ontogénico de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross

2.5 WG-EMM-09/40 proporcionó un resumen de la información sobre la distribución y abundancia de la austromerluza antártica (*Dissostichus mawsoni*) obtenida de la pesca comercial y de investigación realizada en la zona del Mar de Ross. El Dr. Hanchet presentó los resultados del documento y una breve descripción del supuesto ciclo de vida de *D. mawsoni*, incluido su desplazamiento durante las etapas de ontogénesis.

2.6 El grupo de trabajo tomó nota de esta síntesis y concluyó que:

i) en general, las austromerluzas no se desplazan muy lejos a corto plazo (1–2 años) pero, con el tiempo, es muy probable que se desplacen a todo lo largo del Mar de Ross;

ii) el modelo de evaluación CASAL dio una estimación de abundancia para toda la región del Mar de Ross, y los límites de captura para las sub-regiones se basaron en cálculos del área de lecho marino y de la CPUE. Además, se indicó que se necesitaría un modelo de población con un componente espacial (como el SPM) para derivar estimaciones de la abundancia regional;

iii) las tasas de captura de la pesca comercial y de investigación en la zona de la plataforma muestran una gran variabilidad espacial y temporal (tanto en un año como entre años);

iv) se ha observado la presencia de austromerluzas en aguas pelágicas, pero se desconoce la escala espacial y temporal en que ocurre este fenómeno.

2.7 WG-EMM-09/41 presentó un modelo de circulación para la región del Mar de Ross que identificó dos remolinos al norte mismo de la región. El grupo de trabajo indicó que se había utilizado el modelo de circulación para simular la deriva de huevos y larvas de austromerluza durante el ciclo de vida hipotético de *D. mawsoni* (Hanchet et al., 2008).

2.8 WG-SAM-09/18 describió el desarrollo de modelos espacialmente explícitos (ASPM) para *D. mawsoni* en el Mar de Ross (ver también anexo 6, párrafo 4.1). El Sr. A. Dunn (Nueva Zelandia) indicó que el programa del SPM no consideraba específicamente a las austromerluzas pero podría utilizarse para modelar otras especies de peces, y refinarse para modelar las interacciones con una o más especies de depredadores o especies presa, como un modelo realista en grado mínimo (MRM). El grupo de trabajo agradeció a los autores del documento y señaló que éste podría servir para evaluar distintas condiciones con suposiciones espaciales diferentes. Esto fue considerado en más detalle en los párrafos 2.44 al 2.53.

Dieta de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross

Composición de tallas y especies presa en la dieta

2.9 El grupo de trabajo tomó nota de los datos de la composición por talla y especies presa en la dieta de *D. mawsoni* presentados en WG-EMM-09/16, 09/40 y 09/42. Sobre la base de estos análisis, parece ser que las austromerluzas se comportan como depredadores generalistas, con dietas que varían a medida que crecen y cambian tanto de hábitos como de hábitat (tabla 1). El grupo de trabajo recordó que los análisis de la dieta de *D. eleginoides* también apoyan esta hipótesis (SC-CAMLR-XXI/BG/30).

2.10 El grupo de trabajo recordó que los análisis de isótopos estables de *D. mawsoni* (WG-EMM-08/27) apoyaban la conclusión de que la austromerluza ocupa un alto nivel en la red trófica, siendo el nivel trófico de los grandes ejemplares de austromerluza capturados en la pesquería de palangre en la Subárea 88.1 equivalente al de las focas de Weddell y orcas.

2.11 El grupo de trabajo señaló las pruebas que indican que a medida que *D. mawsoni* crece y acumula reservas de lípidos su flotabilidad cambia de negativa a neutral (Near et al., 2003), y agregó que si se conocía la importancia relativa de las presas pelágicas en relación con las presas demersales para las austromerluzas, se podría entender mejor su papel en el ecosistema y dentro de las redes alimentarias del Mar de Ross.

2.12 El grupo de trabajo indicó que los análisis de mezcla para separar las señales de los isótopos estables en los tejidos de austromerluza podrían ayudar en la evaluación de la importancia relativa de distintas presas para distintos estadios de vida y en hábitats diferentes, si bien la incertidumbre en cuanto a la tasa de recambio de tejido en las austromerluzas y a las suposiciones de los algoritmos de separación propuestos (como por ejemplo IsoSource[1]) debe ser considerada cuando se atribuye una fuente de isótopos a un tipo específico de presa.

2.13 El grupo de trabajo indicó que por varios años los observadores científicos han estado registrando el contenido estomacal de las austromerluzas capturadas, y el conjunto de datos obtenido podría utilizarse para detectar cambios en la dieta de estos peces con el tiempo.

2.14 El grupo de trabajo alentó la continuación del seguimiento del contenido estomacal de las austromerluzas y recomendó que esto incluyera mediciones de la talla de los ejemplares analizados, la talla de la presa y la composición de especies.

Distribución y abundancia de las especies presa

2.15 La mayoría de la información sobre la distribución de las especies de peces demersales consumidas por las austromerluzas ha sido derivada de la captura secundaria de la pesquería de austromerluza del Mar de Ross. No obstante, la prospección reciente realizada por Nueva Zelandia como parte del API proporcionó valiosos datos independientes de la pesquería sobre la distribución y abundancia de peces, incluida una estimación de la biomasa del granadero ojisapo (*Macrourus whitsoni*) (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafos 6.16 al 6.22).

[1] www.epa.gov/wed/pages/models/stableIsotopes/isotopes.htm

2.16 Se señaló además que científicos neocelandeses habían realizado análisis preliminares de los datos de la prospección API en el Mar de Ross para calcular la distribución y abundancia del diablillo antártico (*Pleuragramma antarcticum*) (SG-ASAM-09/5).

2.17 El grupo de trabajo indicó que una comparación de las tasas de captura de austromerluza y de la captura secundaria de las especies presa de este recurso podría ayudar a entender los patrones de distribución y abundancia de las presas y explicar su variabilidad. Sin embargo, la calidad de los datos de identificación de la captura secundaria, la disponibilidad de datos de tallas de la captura secundaria (donde la talla así como su presencia determina su disponibilidad como especie presa), y el efecto de las reglas de traslado pertinentes a la captura secundaria deben ser considerados en estos análisis.

Tasas de consumo de presas de *Dissostichus* spp.

2.18 Se recordó que el WG-EMM ya había efectuado revisiones exhaustivas de la estructura trófica del ecosistema del Mar de Ross, que habían incluido a las austromerluzas y los taxones más importantes de las especies presa (WG-EMM-07/18), y que se había desarrollado un buen modelo de simulación del balance de masas basado en esta revisión (WG-EMM-09/42).

2.19 El grupo de trabajo señaló que los análisis presentados en WG-EMM-09/42 indican que los ejemplares grandes de austromerluzas son los principales depredadores de peces grandes en el Mar de Ross, y son capaces de consumir gran parte de la producción de los peces de tamaño mediano (por ejemplo, los taxones de granaderos y la mollera azul (*Antimora rostrata*)).

Información sobre las especies depredadoras de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross

2.20 Se examinó la información disponible presentada en WG-EMM-09/15, 09/42 (y en el sitio web pertinente) y en los documentos 09/P1 a 09/P4 sobre los depredadores de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross. El grupo de trabajo centró sus discusiones en las focas de Weddell (*Leptonychotes weddellii*), las orcas (*Orcinus orca*) y el ballenato de Arnoux (*Berardius arnuxii*). El grupo de trabajo también consideró varios otros temas más generales.

Biomasa/abundancia actual e histórica de las especies depredadoras

2.21 El grupo de trabajo indicó que las estimaciones puntuales sobre la presencia de orcas en Cabo Crozier presentadas en WG-EMM-09/P1 reflejaron sólo una pequeña fracción de su población, distribución y hábitat. Por consiguiente, no es posible extrapolar a una escala regional a partir de estos avistamientos; el grupo de trabajo también observó que la tendencia negativa en los avistamientos señalada en WG-EMM-09/P1 no fue estadísticamente significativa.

2.22 El Dr. Southwell indicó que los resultados inéditos de APIS indican que las poblaciones de la foca de Weddell en la zona del Mar de Ross pueden ser mucho más abundantes que los valores mostrados en WG-EMM-09/42 y 09/P2. El grupo de trabajo alentó la publicación de estos resultados.

Distribución temporal y espacial de la zona de alimentación de los depredadores

2.23 El grupo de trabajo indicó que las focas de Weddell a menudo se alimentan dentro de zonas localizadas, pero la telemetría por satélite también ha revelado que los ejemplares adultos y juveniles ya destetados son capaces de recorrer largas distancias. WG-EMM-09/P2 informó que del conjunto de datos de telemetría se puede ver que las focas de Weddell emigran hacia el norte desde el Estrecho de McMurdo, prefiriendo aparentemente las zonas costeras y las zonas más someras de la plataforma con bancos submarinos.

2.24 No se contó con datos para examinar la distribución espacial o temporal de las orcas o del ballenato de Arnoux, si bien se sabe que ambos se encuentran en la zona de hielo a la deriva, lo que dificulta la determinación del tamaño y distribución de sus poblaciones.

Tasas de consumo de *Dissostichus* spp. por sus depredadores

2.25 El grupo de trabajo indicó que WG-EMM-09/42 contenía los datos más completos disponibles sobre tasas de consumo.

2.26 El grupo de trabajo señaló que las observaciones de las focas de Weddell alimentándose de austromerluzas indican que estas focas consumen austromerluzas de gran tamaño pero no ingieren la cabeza, las vértebras o las escamas, y por lo tanto los restos de partes duras no están suficientemente representadas en los análisis de excretas. Sin embargo, WG-EMM-09/42 y 09/P2 señalaron que los análisis de isótopos estables indican que *Dissostichus* spp. no es un componente grande/frecuente de la dieta de las focas de Weddell, y que el nivel trófico de *D. mawsoni* es aproximadamente equivalente al de las focas de Weddell.

2.27 WG-EMM-09/42 y 09/P1 informaron sobre los resultados de los análisis de isótopos estables que indicaron que *Dissostichus* spp. no es un componente obligatorio de la dieta de las orcas, de hecho, WG-EMM-09/42 indica que las austromerluzas representan sólo un 5.9% de su dieta.

2.28 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que las conjeturas de WG-EMM-09/15 de que el ballenato de Arnoux podría consumir austromerluzas y granaderos eran interesantes pero no se podían derivar conclusiones al respecto.

Composición de tallas de *Dissostichus* spp. consumido por los depredadores

2.29 El grupo de trabajo observó que no se dispone de datos específicos de la talla de *Dissostichus* spp. consumido por mamíferos marinos en el Mar de Ross, y probablemente

sean difíciles de obtener en el futuro. El grupo de trabajo recomendó que todos los datos sobre la talla de *Dissostichus* spp. consumido por depredadores, obtenidos por métodos de muestreo no letales, sean presentados al WG-EMM para su consideración, a fin de abordar mejor el cometido descrito en el párrafo 3.61 del informe de SC-CAMLR-XXVII.

Proporción de la población de depredadores que se alimenta de *Dissostichus* spp.

2.30 El grupo de trabajo indicó que no se habían presentado datos para calcular la proporción de las poblaciones de depredadores que se alimentan de *Dissostichus* spp., y reconoció que la variación temporal y espacial en el consumo de este recurso puede ser considerable.

Desarrollo de métodos de seguimiento para detectar cambios en los depredadores de *Dissostichus* spp.

2.31 El grupo de trabajo recordó el debate del WG-EMM en 2008 con relación al seguimiento de las especies de depredadores que consumen *Dissostichus* spp. (SC-CAMLR-XXVII, anexo 4, párrafos 6.28 al 6.36).

Debate general

2.32 WG-EMM-09/42 subrayó el hecho de que un modelo del ecosistema en equilibrio para el Mar de Ross no respalda en modo alguno la hipótesis de que la reducción de los stocks de austromerluza vaya a cambiar mayormente la dieta de los depredadores del recurso. Los autores indicaron que en el futuro se esforzarían en obtener más información sobre la dinámica de la red alimentaria.

2.33 El grupo de trabajo alentó a los miembros a contribuir, examinar y expresar sus comentarios sobre los documentos de referencia que trataron distintos aspectos del modelo trófico descrito en WG-EMM-09/42 (www.niwa.co.nz).

2.34 El grupo de trabajo agradeció a todos los autores de los documentos considerados bajo este punto del temario. Señaló que el enfoque de ecosistema que la CCRVMA emplea para la ordenación de pesquerías requiere de una gran cantidad de información ecológica y discernimiento. Señaló que esto último era importante para el éxito del proceso de ordenación, especialmente de las pesquerías nuevas y exploratorias y cuando los vínculos ecológicos no han sido documentados lo suficiente. El grupo de trabajo también acordó que, cuando se han planteado hipótesis con relación a nuevas ideas o vínculos ecológicos, era fundamental que estas hipótesis fueran evaluadas en el contexto de la ordenación.

Extracciones de la pesquería y solapamiento entre la zona de pesca
y la zona de alimentación de los depredadores

2.35 El grupo de trabajo acordó que la consideración del solapamiento espacial entre la pesquería y los depredadores debiera tomar en cuenta lo siguiente:

i) la distribución horizontal de la población de austromerluza, de los depredadores y de la pesquería;

ii) la distribución vertical (profundidad) y espacial de los distintos estadios de vida de las austromerluzas y depredadores, y la distribución batimétrica donde opera la pesquería;

iii) las clases de talla de austromerluza que podrían ser importantes para los depredadores.

2.36 La información presentada en WG-EMM-09/40 mostró que la pesquería se había concentrado en la zona del talud, donde habitan las austromerluzas más grandes (subadultas y adultas) y la pesca se realiza a más de 800 m de profundidad. La pesca en la zona de la plataforma se realiza en tres sectores:

i) En el canal profundo frente a la Bahía de Terra Nova, al oeste de la UIPE M que fue explotado principalmente entre 2006 y 2008. Esta área fue cerrada en 2009. En esta área la talla de los peces exhibió una distribución bimodal, con tallas modales de 80 y 125 cm.

ii) En el área de aguas profundas al norte de la Isla Ross, en el límite sur de las UIPE M y J, que fue explotada en 1999, 2007 y 2008. Al comienzo, la pesquería encontró que la talla modal de los peces fue de 80 cm, mientras que en los dos últimos años ésta fue de 110 cm.

iii) En un área al sur de la UIPE L, explotada en 2001, 2004 y 2008, donde la talla modal de los peces fue de 100–110 cm.

2.37 El ciclo de vida hipotético de la austromerluza (Hanchet et al., 2008) plantea que los peces juveniles están distribuidos en la plataforma durante la etapa de cría (vivero), luego cuando subadultos se encuentran en las zonas de alimentación, y de ahí se van a la zona del talud. La distribución espacial de los peces de talla mediana (datos de la pesquería) concuerda en gran medida con esta hipótesis.

2.38 La información sobre los depredadores y su solapamiento con la distribución de las austromerluzas es escasa. El modelo de masa en equilibrio de Pinkerton (WG-EMM-09/42) indica que la producción de austromerluzas es suficiente como para satisfacer un 6.6% de la dieta de las focas de Weddell y un 5.9% de la dieta de las orcas. No obstante, el grupo de trabajo consideró la posibilidad de que las austromerluzas sean importantes a nivel local para la dieta de estos depredadores, y de ser así, también el solapamiento entre la pesquería y los depredadores podría ser importante.

2.39 Generalmente se observan orcas alimentándose cerca del borde del hielo, y se las ha visto comiendo austromerluzas (WG-EMM-09/P1), aunque no se las ha observado cerca de los barcos que pescan ya sea en la plataforma o en las zonas del talud (información del

Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA). Por lo tanto, se desconoce el grado de solapamiento entre la distribución de las orcas y de la población de austromerluzas pero parece ser que el solapamiento con la pesquería es insignificante. En cuanto al componente vertical, las orcas no se alimentan a profundidades mayores de 300 m, y la pesquería se limita a aguas de más de 550 m de profundidad, lo que nuevamente estaría indicando que el solapamiento entre la distribución de las orcas y de la pesquería es mínimo. No obstante, se sabe que las austromerluzas habitan en aguas pelágicas y pueden, en estas circunstancias, estar disponibles para los depredadores con pulmones tales como las orcas.

2.40 Las focas de Weddell se alimentan de austromerluzas (WG-EMM-09/P2) aunque probablemente éstas no son componentes obligatorios de su dieta. El seguimiento por satélite de algunas focas de Weddell en la Base de McMurdo brindó información sobre la distribución de esta especie. Los adultos y juveniles destetados que portaban un dispositivo de seguimiento se alimentaron en áreas casi inexplotadas por las pesquerías. La información sobre la distribución más amplia de las focas de Weddell obtenida de las prospecciones APIS no estuvo disponible para ser examinada por el grupo de trabajo.

2.41 Las focas de Weddell pueden bucear a profundidades mayores que las orcas (hasta 750 m, si bien por lo general el buceo ocurre a <350 m de profundidad – WG-EMM-08/43). WG-EMM-09/P2 informó sobre registros fotográficos de encuentros con austromerluzas hasta una profundidad de 363 m en aguas de la plataforma de 575 m de profundidad. Si bien existe la posibilidad de que se produzca un solapamiento vertical con las austromerluzas del talud, esto dependerá de la migración vertical de las austromerluzas hacia aguas más someras. Además, la información obtenida de la pesquería indica que los ejemplares subadultos y adultos de austromerluza tienen hábitos fundamentalmente demersales, y los observadores científicos no han avistado focas de Weddell en el área de pesca principal.

2.42 De acuerdo con las observaciones, el grupo de trabajo concluyó que el solapamiento entre el área de distribución de la focas de Weddell y de las orcas y el área de operaciones de la pesquería es insignificante. Hay cierto grado de solapamiento entre las áreas de distribución de ambos depredadores y algunos componentes de la población de austromerluza que puede ser afectada por la pesquería, pero esto se limita a las áreas someras de la plataforma y a los ejemplares subadultos que son capturados en menor número por la pesquería.

2.43 El grupo de trabajo indicó que la información disponible actualmente sólo considera la distribución de los depredadores (y austromerluzas) durante el verano. La información sobre la distribución de austromerluzas y sobre la distribución y comportamiento de los depredadores en invierno ayudaría al análisis del solapamiento potencial. Se podrían utilizar modelos, tal como el SPM, para determinar si esto tendría importancia.

Tema de discusión – Enfoques de evaluación y ordenación para los stocks de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross

Examen de los métodos de evaluación actuales e históricos

2.44 WG-EMM observó la evolución de los enfoques utilizados para establecer límites de captura de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross:

i) La evaluación del rendimiento de *Dissostichus* spp. evolucionó del método comprendido en el modelo KYM (WG-Krill-92/4; Butterworth et al., 1994) al método comprendido en el GYM (Constable and de la Mare, 1996), produciendo estimaciones del rendimiento para la Subárea 48.3 en 1995 (SC-CAMLR-XIV, párrafos 4.37 al 4.61) y para la División 58.5.2 en 1996 (SC-CAMLR-XV, párrafos 4.100 al 4.110).

ii) El WG-FSA utilizó un análisis comparativo de los índices de la CPUE y las áreas de lecho marino conjuntamente con un factor de descuento para brindar asesoramiento sobre posibles límites de captura en las pesquerías nuevas y exploratorias de *Dissostichus* spp. en 1998. Esta práctica cesó en 2003 por considerarse insatisfactoria (SC-CAMLR-XXII, párrafos 4.182 al 4.186).

iii) Las evaluaciones integradas del estado de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross comenzaron con la introducción del modelo CASAL en 2005 (SC-CAMLR-XXIV, párrafos 4.150 al 4.166). A partir de entonces las evaluaciones de rendimiento se han basado en este método (ver el Informe de pesquería en el apéndice I del anexo 5 de SC-CAMLR-XXVII).

Examen de la justificación para el nivel de escape actual de 0.5 para *Dissostichus* spp.

2.45 WG-EMM indicó que el desarrollo de los criterios de decisión se había iniciado en las discusiones sostenidas por el grupo de trabajo de la CCRVMA encargado de desarrollar estrategias de conservación (1987–1989) y siguió luego en el seno de los grupos de trabajo WG-Krill y WG-FSA del Comité Científico de la CCRVMA (ver Kock, 2000; Constable et al., 2000). El objetivo de los criterios de decisión es establecer límites de captura tales que se logre una definición operacional del artículo II, a pesar de la incertidumbre sobre el estado de los stocks y la dinámica de stocks y de pesquerías. Se señaló además que, cuando la especie objetivo también es presa importante para los depredadores (p. ej. el kril), se debe aplicar un nivel de escape de 0.75 mientras se obtiene más información para determinar con más exactitud el nivel de escape adecuado (un ejemplo es el estudio de Thomson et al., 2000). Si una especie objetivo también es un depredador tope, y por lo tanto menos importante como especie presa *per se*, se aplica entonces un nivel de escape de 0.5. En el pasado se ha considerado que un nivel de escape del stock desovante de 0.5 representa el nivel de escape cuando no se toman en cuenta las necesidades de los depredadores, mientras que una prohibición de la pesca sólo consideraría a los depredadores. Esto sin embargo debe interpretarse en el contexto de las funciones de selectividad de los depredadores de las especies objetivo en comparación con la pesquería (ver párrafo 2.46).

Estrategias para aminorar el riesgo que representa la pesquería de austromerluza en el Mar de Ross para las poblaciones de depredadores

2.46 WG-EMM señaló la posibilidad de que el nivel de escape para la biomasa desovante establecido en el criterio de decisión deba ser aumentado si las clases de talla/edad de *Dissostichus* spp. que son presas importantes para los depredadores se reducen a menos de un nivel adecuado de escape para esas clases. Destacó el trabajo presentado en WG-EMM-97/42

donde se investiga el escape de los juveniles de *Dissostichus* spp. que pueden ser presa de los elefantes marinos, y encontró que el escape probablemente sea superior a 0.8 para esas clases cuando se aplica un nivel de escape de 0.5 para el stock desovante.

2.47 El grupo de trabajo revisó los promedios que resultaron de la aplicación del modelo CASAL a la evaluación integrada de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross efectuada en 2007, que muestran los niveles actuales de escape de austromerluza juvenil y la proyección del escape en el futuro (figura 1). Se destacó además que el escape resultante al final de la proyección depende de la relación stock-reclutamiento de la evaluación, que puede cambiar en las futuras evaluaciones. Los resultados en la figura 1 demuestran que se puede chequear regularmente el estado actual de las clases de talla que son de interés, como parte de la evaluación.

2.48 WG-EMM recomendó que el WG-FSA considere la posible aplicación de otras estrategias para el seguimiento de las clases de tallas importantes en términos de su disponibilidad como presas, y agregó que su eficacia sería evaluada mejor mediante modelos de simulación tales como el SPM.

2.49 WG-EMM indicó que el criterio de decisión podría ampliarse en relación a cuál sería la captura que lograría un nivel de escape óptimo de las clases de talla de austromerluza que son presas importantes. Los dos componentes actuales que dicen relación con el escape de la biomasa desovante y la necesidad de evitar una disminución de la biomasa desovante deben mantenerse para conservar la productividad del stock. La última parte del criterio de decisión elegiría la captura más baja de todos estos componentes.

2.50 WG-EMM indicó la posibilidad de que los niveles de escape establecidos para mantener las “relaciones ecológicas” deban considerar los efectos en las presas así como los efectos en los depredadores, especialmente si los depredadores ejercen control sobre los competidores superiores en niveles tróficos inferiores.

2.51 WG-EMM alentó a continuar modelando la red alimentaria del Mar de Ross como la propuesta en WG-EMM-09/42, lo que serviría para evaluar los efectos de la pesca regional en el ecosistema.

2.52 WG-EMM señaló que las áreas de la plataforma, donde existen indicios de un solapamiento entre las austromerluzas y los depredadores, podrían contener en su mayoría peces pequeños (párrafo 2.37). Con respecto a estos depredadores, una gran parte del área de la plataforma forma parte de la UIPE 881M (o es de menos de 550 m de profundidad), que actualmente está cerrada a la pesca. También señaló que las temporadas de veda de la pesca no serían diferentes al cierre de áreas, dado el corto período de pesca a causa del hielo marino.

2.53 El grupo de trabajo alentó a los miembros a realizar estudios para determinar el solapamiento espacial y temporal de *D. mawsoni* con distintos componentes del ecosistema del Mar de Ross, que podrían incluir:

i) el desarrollo de otras posibles hipótesis sobre el ciclo de vida de *D. mawsoni*, y simulaciones para determinar cómo estas hipótesis afectarían su distribución espacial y su abundancia;

ii) estudios sobre las relaciones funcionales y parámetros relacionados, incluidos estudios sobre otras hipótesis de la dinámica y desplazamiento de los depredadores, que podrían ser importantes para el desarrollo de modelos realistas en grado mínimo (MRM) que consideran a *D. mawsoni* como depredador y como presa. Además, se deben hacer simulaciones con estos modelos para comparar los efectos de distintas estrategias de explotación en la red alimentaria;

iii) estudios de simulación para investigar la importancia relativa de los procesos dependientes de la densidad en el desplazamiento de las austromerluzas;

iv) estudios de simulación para identificar y desarrollar índices que podrían servir para controlar los efectos de distintas estrategias de explotación en la población y la red trófica.

EFECTOS DE LA PESCA DE KRIL EN EL ECOSISTEMA

Kril

3.1 WG-EMM-09/11 señaló que:

i) el rendimiento de la captura de algunos arrastreros de kril soviéticos que operan en la pesquería del Área 48 fue de entre 10 y 20% (i.e. sólo 10–20% del kril que entró a las redes de arrastre fue subido a bordo del barco), y la tasa de mortalidad del kril que escapó a través de la luz de malla de la red fue entre 0 y 100%;

ii) estas tasas de mortalidad también se relacionaron con la velocidad del barco y el grado de apertura del copo de las redes de arrastre, y el grupo de trabajo indicó que:

a) la información sobre la posición inicial y final y las horas de pesca ya se registra en el formulario C1 (por lo tanto, la velocidad media de arrastre puede calcularse a partir de la información disponible);

b) la notificación de los planes de pesca ahora requiere que se incluyan las dimensiones de la red de arrastre (Medida de Conservación 21-03).

3.2 El grupo de trabajo también tomó nota de las investigaciones actuales que indican que la mortalidad del kril que escapa de algunas redes en la pesquería soviética de kril no excede de 1% (Kasatkina y Latogursky, 1990; Kasatkina e Ivanova, 2003; Zimarev et al., 1990). No obstante, estudios de la captura en las redes de arrastre pelágicas utilizadas en la pesquería comercial de Alemania indican una tasa de mortalidad del kril que escapa de la red entre 5 y 35%, dependiendo de la duración del lance (WG-EMM-07/28).

3.3 El grupo de trabajo tomó nota de las discusiones de la FAO con relación al impacto de la mortalidad de kril que escapa de la red en las poblaciones de peces objetivo (Surronen, 2005). Estuvo de acuerdo en que la mortalidad total de kril producida por el paso a través de la red se le llamaría “mortalidad por escape”, que se calcula como la cantidad de kril que escapa a través de la malla × la proporción de esa cantidad que muere.

3.4 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la magnitud de la mortalidad por escape puede ser igual o incluso mayor que la mortalidad por captura solamente, y expresó preocupación ante este posible nivel de mortalidad por escape, dada la importancia de la mortalidad total de kril por pesca para toda evaluación y para los sistemas que asignan límites de captura.

3.5 Dada la discrepancia que existe entre las estimaciones de la mortalidad de kril por escape además de la falta de datos sobre las tasas de escape de kril a través de distintos artes de pesca de arrastre, el grupo de trabajo recomendó coordinar los esfuerzos para estimar la mortalidad por escape en la pesquería de kril, incluso mediante la evaluación de los resultados disponibles y el refinamiento continuo de los modelos existentes (vg. WG-Krill-93/34).

3.6 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que tales estudios también podrían hacerse mediante el muestreo acústico, con películas de vídeo y la toma de muestras *in situ* de kril tanto dentro como fuera de la red. Los experimentos podrían incluir específicamente:

- redes de plancton de luz de malla pequeña colocadas en distintos lugares alrededor de la red de arrastre;
- películas de vídeo para estudiar el daño sufrido por el kril al escapar de la red;
- estimación acústica del kril en el cabezal de la red comparado con la captura dentro de la red para calcular la eficacia del arte.

3.7 El grupo de trabajo recomendó además que el Comité Científico pida a los miembros que participarán en la pesca de kril en la temporada 2009/10 que tomen parte en el estudio de los efectos de distintos artes de pesca en la "mortalidad por escape" de kril.

3.8 El grupo de trabajo examinó dos documentos (WG-EMM-09/44 Rev. 1 y 09/47) sobre el papel de los fenómenos oceanográficos y climáticos en la variabilidad de las concentraciones de kril disponibles para la pesquería. Habida cuenta de que las operaciones de pesca pueden depender de muchos factores, el grupo de trabajo indicó que el uso de la CPUE estandarizada antes de realizar las correlaciones podría mejorar el análisis.

3.9 El grupo de trabajo señaló que los datos de la composición por talla y del estado de madurez del kril recogidos en la Subárea 48.2 a bordo del *Maksim Starostin* (WG-EMM-09/29) y del *Saga Sea* (WG-EMM-09/10) no mostraron diferencias entre las muestras tomadas de arrastres tradicionales y continuos por un mismo barco, pero la talla y el estadio de madurez varió para distintos barcos. Las diferencias probablemente se deban a la distinta selectividad de las redes y al uso de muestras frescas comparado con muestras que han sido preservadas. También hubo diferencias en el tamaño de las muestras recogidas. El grupo de trabajo agradeció a los autores de estos informes indicando que esperaba recibir más información sobre la integración de estos resultados con los datos acústicos recogidos por los barcos de pesca durante la navegación.

Depredadores dependientes de kril

Fuerte anomalía en Georgia del Sur en 2009

3.10 El grupo de trabajo observó que tres documentos (WG-EMM-09/23, 09/27 y 09/28) describieron una anomalía extrema que se dio en Georgia del Sur en 2009, que se manifestó en la densidad más baja de kril jamás registrada, un bajísimo rendimiento de los depredadores con colonias terrestres, cambios en la dieta de los dracos y valores anómalos para varios parámetros físicos, como por ejemplo, la temperatura de la superficie del mar.

3.11 El grupo de trabajo agradeció a los autores por la presentación tan oportuna de estos resultados a la reunión, y subrayó la utilidad que las evaluaciones rápidas como ésta podrían tener en la ordenación retroactiva (ver otras consideraciones sobre la ordenación interactiva bajo el punto 3.6).

Nuevos sitios de seguimiento del CEMP

3.12 El grupo de trabajo recibió con beneplácito la noticia de que el Reino Unido había establecido un nuevo sitio de seguimiento del CEMP en Bahía Cumberland, Georgia del Sur (WG-EMM-09/28), y planeaba establecer un nuevo sitio de seguimiento en Isla Petermann (Península Antártica) en colaboración con Ucrania y Rusia, anunciados por el Dr. G. Milinevsky (Ucrania)). El grupo de trabajo señaló que estos nuevos sitios brindarían datos de seguimiento de las UOPE para las cuales no hay datos del CEMP.

Impacto del turismo

3.13 WG-EMM-09/P7 describió un estudio de 12 años sobre el impacto del turismo en la población de pingüinos papúa (*Pygoscelis papua*) en Isla Goudier, Península Antártica. Los datos de este estudio y el informe del Dr. Southwell sobre los estudios realizados en Isla Béchervaise señalan que el reclutamiento podría ser menor en las colonias más visitadas por científicos y/o por turistas.

3.14 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que los datos de los censos y del éxito reproductor de las colonias de control de Isla Goudier, que fueron recolectados de acuerdo con los métodos estándar del CEMP, serían una valiosa contribución al programa CEMP. Instó al Reino Unido a presentar estos datos a la Secretaría para su inclusión en la base de datos del CEMP, indicando que esto ayudaría a ampliar la cobertura espacial del programa CEMP.

3.15 El grupo de trabajo tomó nota de la propuesta del CPA de examinar el impacto ambiental del turismo y de las actividades no gubernamentales en la Antártida (XXXII-RCTA) y reconoció los requisitos para el seguimiento del impacto de las pesquerías y del turismo, que podrían ser muy similares. Se acordó que tanto el CPA como el CEMP se beneficiarían de la coordinación del trabajo de ambos grupos en el futuro (ver discusión adicional en el punto 5.3).

Tendencias en las poblaciones de depredadores; }
variabilidad ambiental y ecológica

3.16 El grupo de trabajo consideró dos documentos que trataron sobre la dinámica demográfica de los pingüinos en el Mar de Escocia (WG-EMM-09/17 y 09/43) y de tres sitios alrededor del continente antártico (WG-EMM-09/34).

3.17 De la discusión de estos documentos, el grupo de trabajo notó que:

i) las poblaciones de los pingüinos adelia (*P. adeliae*) y de barbijo (*P. antarctica*) estaban disminuyendo en varias regiones de la Península Antártica y del Mar de Escocia y se contaba con pruebas convincentes que indicaban que el paradigma de cambios recíprocos en las poblaciones de ambas especies en esta región (vg. McClintock et al., 2008) ya no era válido;

ii) la variabilidad en el éxito de reproducción de los pingüinos adelia en las Islas Shetland del Sur se debió principalmente a problemas en la etapa de incubación vinculados al hielo marino en invierno y a las condiciones meteorológicas en primavera, si bien no se observó una tendencia a largo plazo en el éxito de la reproducción;

iii) al contrario de lo que sucede en la Península Antártica, la variabilidad en el éxito de la reproducción de los pingüinos adelia al este de la Antártida se debió principalmente a la extensión de la banquisa de hielo durante el período de cría de polluelos;

iv) hubo diferencias en las trayectorias y parámetros demográficos (vg. edad de primera reproducción) entre las poblaciones del pingüino adelia en el Mar de Ross y en la Península Antártica.

3.18 El grupo de trabajo señaló que esta serie de documentos (y WG-EMM-09/P9) señalaba un mejor conocimiento de los factores que afectan la dinámica demográfica de los pingüinos de toda la Antártida y ayudó a entender mejor sus respuestas ante los cambios producidos en el ecosistema.

3.19 El Dr. Southwell (coordinador, WG-EMM-STAPP) explicó a grandes rasgos que la estimación del consumo de kril en el Área 48 por los depredadores con pulmones (focas del campo de hielo, lobos finos, pingüinos y aves voladoras) había continuado refinándose, labor que fue iniciada durante el taller de prospecciones de depredadores (WG-EMM-08/8). Agregó que se esperaba continuar esta labor durante el período entre sesiones hasta WG-EMM-10 (WG-EMM-09/39 y tabla 2). El grupo de trabajo indicó que:

i) El nuevo valor del consumo de kril por las focas cangrejeras (*Lobodon carcinophagus*) estimado recientemente para todas las UOPE combinadas probablemente es estadísticamente robusto (WG-EMM-09/21), pero las estimaciones para UOPE individuales dependen de las condiciones del hábitat (vg. extensión del campo de hielo), que pueden cambiar considerablemente entre años, así como en un año en particular;

ii) Los censos aéreos de lobos finos en la Subárea 48.3 fueron finalizados en 2008/09 y se ha comenzado el análisis de los datos. Se espera que los análisis sobre la abundancia, la distribución en el mar, la dieta y gasto energético estén bastante avanzados para WG-EMM-10;

iii) Se ha avanzado considerablemente en la compilación de los datos de recuentos de pingüinos en una base de datos de estructura estándar previamente acordada (apéndice a WG-EMM-09/39); se ha desarrollado un método de estimación que utiliza un modelo paramétrico bootstrap programado en lenguaje R (ICESCAPE, WG-EMM-09/20). Se solicitó a los miembros que presentaran datos a WG-EMM-STAPP para el ajuste de los datos brutos de los censos de pingüinos, señalándose que la estimación de la abundancia comenzará antes de WG-EMM-10;

iv) durante el período entre sesiones continuará la labor de compilación de datos sobre las aves marinas en alta mar para examinar el alcance y la utilidad de estos datos en la estimación del tamaño de las poblaciones.

3.20 El grupo de trabajo reconoció el importante avance logrado por WG-EMM-STAPP en la estimación del consumo de kril por los depredadores en el Área 48, y la urgente necesidad de realizar el trabajo programado para el próximo período entre sesiones. Además, el grupo de trabajo pidió a WG-EMM-STAPP que estudiara cómo se podrían remediar los posibles sesgos en las estimaciones de abundancia de pingüinos de las colonias reproductoras para las cuales se tienen datos muy antiguos, y que considerara la estimación del consumo de kril por especies depredadoras de peces.

3.21 El Dr. Goebel (coordinador del subgrupo de métodos) informó sobre la refinación, validación y control de la calidad de los datos CEMP. Esto incluyó un examen de la aplicación y notificación de los métodos estándar A2 (duración del turno de incubación de pingüinos), A3 (tamaño de la población reproductora de pingüinos), A6c (éxito de la reproducción de pingüinos y razón entre polluelos emplumados y polluelos nacidos), y una presentación simplificada de A8 (dieta de los polluelos de pingüinos) en un solo índice alimenticio basado en un índice de importancia.

3.22 El grupo de trabajo indicó que no se había propuesto ningún nuevo método CEMP y agradeció al subgrupo y a la Secretaría por su validación rutinaria de los datos CEMP. Señaló que el método fotográfico empleado en WG-EMM-09/38 para estimar la población de pingüinos en reproducción podría ser incorporado como una modificación del método estándar A3 del CEMP (tamaño de la población reproductora de pingüinos) para algunas especies de pingüinos. El Dr. Southwell se ofreció para examinar más a fondo la utilidad de este sistema con miras a la modificación del método A3 en WG-EMM-10.

Pesquería de kril y cobertura de observación científica

Actividad de pesca

Temporada actual

3.23 Cinco miembros (seis barcos) pescaron kril en el Área 48 en 2008/09, y, a la fecha, la captura de kril es de 82 849 toneladas (Noruega 33 482 toneladas, República de Corea 23 522 toneladas, Japón 13 515 toneladas, Rusia 9 654 toneladas y Polonia 2 676 toneladas). La mayor parte de la captura fue extraída en la Subárea 48.2 (51 316 toneladas) y el resto en la Subárea 48.1 (31 533 toneladas). Se prevé que la captura total de kril en la presente temporada será de 109 000–147 000 toneladas (WG-EMM-09/6).

3.24 El grupo de trabajo señaló que si continúa la baja densidad de kril en la Subárea 48.3 descrita en los párrafos 3.10 y 3.11 y la pesquería no es capaz de aumentar el volumen de sus capturas en las Subáreas 48.1 y 48.2, la captura prevista podría haberse sobreestimado si su modalidad de operación (espacial y temporal) no cambia con respecto a años anteriores.

Temporada 2007/08

3.25 Noruega notificó las capturas más abundantes de kril en 2007/08 con una captura total de 63 293 toneladas. Japón y la República de Corea también notificaron grandes capturas de kril (38 803 toneladas y 38 033 toneladas, respectivamente). Ucrania, Polonia y Rusia notificaron capturas de 8 133, 8 035 y 222 toneladas respectivamente (WG-EMM-09/6).

3.26 En 2007/08 toda la captura de kril (156 521 toneladas) fue extraída del Área 48; esto se compara con la captura total de 125 063 toneladas notificada al Comité Científico el año pasado (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 4.3). El grupo de trabajo señaló que esta diferencia se debió a que la Secretaría no recibió los datos mensuales de captura y esfuerzo de cuatro meses (19 262 toneladas en total) debido a una falla técnica del correo electrónico (WG-EMM-09/6). Este problema se debió en parte a que la Secretaría no sabía que el barco en cuestión estaba pescando y por lo tanto no estaba esperando la notificación mensual de los datos de captura y esfuerzo.

3.27 El grupo de trabajo expresó su preocupación por este inconveniente que podría haber influido en la interpretación de los datos de captura durante las reuniones del Comité Científico y de la Comisión, ya que la captura del año pasado fue la más alta desde la temporada 1991/92.

Notificaciones para 2009/10

3.28 Siete miembros (13 barcos) han notificado sus planes de pesca de kril en 2009/10 en las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4, y en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (tabla 3). La República Popular China ha notificado por primera vez su intención de extraer un total de 9 000 toneladas de kril con tres barcos (WG-EMM-09/7). Además, Noruega ha propuesto realizar una pesquería exploratoria de kril en la Subárea 48.6 (CCRVMA-XXVIII/14) (párrafos 3.33 a 3.36). La captura total notificada para 2009/10 es de 363 000 toneladas, comparado con una captura de 629 000 toneladas notificada para 2008/09 (figura 2).

3.29 La Secretaría recibió una notificación adicional de Chile para realizar una pesquería de kril en 2009/10, después del plazo estipulado por la Medida de Conservación 21-03; el grupo de trabajo no consideró esta notificación.

3.30 Las notificaciones de los tres barcos chinos no incluyeron información sobre el uso de dispositivos para la exclusión de mamíferos. Se informó al grupo de trabajo que China corregirá sus notificaciones y las presentará con toda la información que necesita el Comité Científico para su consideración.

3.31 En sus notificaciones, Japón y la República de Corea indicaron que sus barcos utilizan líneas espantapájaros. Japón aclaró que utiliza estas líneas en otras operaciones de pesca que

requieren de su empleo fuera del Área de la Convención, y no utiliza este tipo de dispositivo durante la pesca de kril en el Área de la Convención. La República de Corea informó que ocasionalmente emplea líneas espantapájaros durante la pesca de kril en el Área de la Convención. El grupo de trabajo también notó que Japón y la República de Corea no habían presentado diagramas de los dispositivos de exclusión de pinnípedos y pidió a ambos miembros que presentaran estos diagramas al Comité Científico para su consideración.

3.32 El grupo de trabajo indicó que algunas notificaciones no habían sido presentadas en inglés sino que en otro de los idiomas oficiales de la CCRVMA, y por lo tanto no pudieron evaluarse detalladamente durante la reunión del grupo de trabajo. El grupo de trabajo recomendó que las notificaciones presentadas en otro de los idiomas oficiales sean traducidas al inglés para que puedan ser consideradas durante sus reuniones. Esto podría requerir la presentación más temprana de estas notificaciones a fin de que se pueda completar su traducción a tiempo para ser consideradas durante la reunión.

Pesquerías exploratorias de kril

3.33 El grupo de trabajo indicó que, si bien Noruega había propuesto el uso de un nuevo dispositivo de exclusión de mamíferos marinos en su notificación de pesquería exploratoria de kril, el operador había notificado a la Secretaría que dicho dispositivo sería reemplazado por un dispositivo con una malla, similar al diseño utilizado por otros arrastreros que emplean el sistema de pesca continua en el Área de la Convención.

3.34 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se debe calibrar el equipo acústico de los barcos que realizan pesquerías exploratorias de kril dentro del año previo a la campaña de pesca, de manera que los datos puedan ser utilizados, por lo menos, como un índice relativo de la densidad de kril. Los datos de la calibración deberán notificarse conjuntamente con los datos de los transectos de investigación.

3.35 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el diseño del programa de investigación que se realiza conjuntamente con la pesca exploratoria de kril debe ser revisado regularmente, especialmente en lo que respecta a cómo se deberían utilizar los resultados en las evaluaciones del rendimiento precautorio para estas pesquerías. Se indicó que en las pesquerías de palangre exploratorias se había requerido una continua revisión y perfeccionamiento de su diseño. Se propuso encomendar a WG-SAM la tarea de estudiar cómo los datos acústicos podrían utilizarse como índices relativos de la abundancia en estas pesquerías.

3.36 El grupo de trabajo agradeció a Noruega por su compromiso de desarrollar y refinar el plan de investigación de la pesquería de kril.

Planes de recopilación de datos de las pesquerías de kril exploratorias

3.37 Noruega notificó a la reunión que no llevaría a cabo una pesquería de kril exploratoria en la Subárea 48.6 en la temporada 2008/09, pero que sí tenía intenciones de hacerlo en 2009/10 (CCRVMA-XXVIII/14). En la consideración del plan de pesca exploratoria de Noruega, el grupo de trabajo notó que éste proponía realizar una prospección acústica de kril antes de efectuar la pesca, en vez de lo dispuesto en la Medida de Conservación 51-04 de que esto se realice después de la pesca.

3.38 WG-EMM reconoció que esta solicitud era razonable y recomendó modificar la Medida de Conservación 51-04 para dar cuenta de este cambio en el plan de investigación.

3.39 En la actualidad el grupo de trabajo requiere que las notificaciones describan el plan de investigación que seguirá el barco a fin de poder evaluar la notificación. El grupo de trabajo recomendó que la notificación también incluya los detalles de cualquier instituto de investigación con que la compañía de pesca colabora, incluido el nombre de la persona que proporcionará los resultados de la investigación, además de información acerca de cómo se utilizarán los resultados a fin de cumplir con las disposiciones de la Medida de Conservación 51-04.

3.40 El grupo de trabajo señaló las siguientes modificaciones que deben realizarse a la Medida de Conservación 51-04:

i) El barco podrá llevar a cabo el plan de investigación antes o después de la pesca comercial.

ii) Si el barco colabora con un instituto de investigación en la realización del plan de investigación, deberá revelar el nombre de dicho instituto.

iii) Si la campaña de investigación se efectúa después de la pesca comercial, deberán seguirse las directrices actuales dispuestas en la Medida de Conservación 51-04, donde el número de unidades de exploración que deberán ser visitadas se define como la captura dividida por 2 000 toneladas. Si la campaña se realiza antes de la pesca comercial, entonces el barco de pesca deberá:

   a) efectuar un plan de investigación para las unidades exploratorias apropiadas para el área donde se pretende pescar;

   b) completar prospecciones adicionales para cumplir con el número de unidades de exploración requeridas si el número de estas unidades que se completaron al final de la pesca es menor que la captura dividida por 2 000 toneladas;

   c) llevar a cabo la pesca y la prospección de modo que las unidades de exploración rodeen e incluyan las unidades donde se realiza la pesca.

iv) De preferencia la calibración del ecosonda (frecuencia mínima de 38 kHz, rango mínimo de profundidad de observación: 200 m) debe hacerse en los caladeros mismos, no obstante, a menudo esto no es posible por problemas logísticos en la identificación de localidades apropiadas para esto. Por lo tanto, como mínimo, el ecosonda debiera calibrarse antes de la partida del barco. Los datos de la calibración deberán notificarse conjuntamente con los datos de los transectos de investigación.

v) Si un barco no puede calibrar su ecosonda dentro de los caladeros de pesca:

   a) en las próximas visitas deberán explorarse cuadrículas de prospección acústica comparables/idénticas a las de la primera prospección (suponiendo que cubren el área de pesca);

b) los barcos que realizan la pesca de arrastre continuo deberán tratar de hacer corresponder algunas de las observaciones acústicas con las respectivas capturas del arrastre ya que tienen la posibilidad de barrer las capas acústicas con las redes de arrastre casi inmediatamente después de su registro.

3.41 WG-EMM recomendó que los grupos de expertos pertinentes consideraran métodos adecuados para la recopilación y notificación de datos para cada uno de los planes de investigación identificados en la Medida de Conservación 52-04, a medida que sean seleccionados en las notificaciones de pesquerías exploratorias.

Notificación de datos

Datos en escala fina

3.42 Todos los miembros que pescaron kril han enviado conjuntos completos de datos de lance por lance en escala fina para 2007/08 (WG-EMM-09/6).

3.43 Con respecto a la notificación de datos de lance por lance en escala fina de los arrastreros que emplean el sistema de pesca continua, el grupo de trabajo señaló las mejoras efectuadas en los últimos 12 meses. La notificación ahora se hace de forma independiente cada dos horas, comparado con los informes previos basados en totales diarios divididos equitativamente cada dos horas de pesca.

Datos históricos

3.44 El grupo de trabajo señaló que Ucrania había comenzado un proyecto de investigación dedicado a digitalizar los resultados de los estudios soviéticos sobre la pesca de kril, así como los datos de expediciones exploratorias y comerciales (WG-EMM-09/30), y manifestó que quedaba a la espera de los resultados, acotando que Rusia puede tener información adicional del mismo período.

Grupo técnico de operaciones en el mar

3.45 El grupo de trabajo destacó el siguiente asesoramiento contenido en el informe de TASO-09 para la consideración del WG-EMM (anexo 9):

i) Métodos de arrastre de kril (anexo 9, párrafos 2.1 al 2.8) –

Se deberán catalogar los detalles de los distintos tipos de artes de pesca utilizados para proporcionar una referencia en el *Manual del Observador Científico*; y los términos generales utilizados para todos los tipos de arrastres que se emplean en la pesquería de kril antártico, según se resume en el anexo 1 de TASO-09/5 deben ser colocados en el sitio web de la CCRVMA.

ii) Métodos para estimar el peso en vivo de las capturas en las pesquerías de arrastre de kril (anexo 9, párrafos 3.1 al 3.7) –

Se necesita efectuar una evaluación más a fondo sobre el uso de factores de conversión variables y constantes y sus consecuencias, tomando en cuenta que se requiere que la conversión de volumen a masa sea exacta y reproducible cuando se utilizan medidas volumétricas.

iii) Revisión del *Manual del Observador Científico* (anexo 9, párrafos 3.14 al 3.21) –

Convenir un nuevo método para cuantificar la captura secundaria de peces (tanto de larvas como de peces), que incluiría la recolección de una muestra aleatoria de 50 kg de kril de la captura para ser analizada; y pedir a la tripulación que retenga todos los peces de mayor tamaño del lance.

Se solicita a los miembros que revisen los cambios propuestos al *Manual del Observador Científico* (TASO-09/4) y envíen sus comentarios a la Secretaría antes de la reunión de WG-FSA-09.

iv) Reclutamiento y capacitación de observadores (anexo 9, párrafo 4.5) –

La formación de observadores deberá incluir las áreas descritas en el párrafo 4.5 del informe de TASO-09.

Observación científica

Emplazamiento de observadores

3.46 La Secretaría recibió ocho bitácoras de observación científica correspondientes a la temporada 2007/08, y seis notificaciones sobre el emplazamiento de observadores científicos de la CCRVMA a bordo de barcos de pesca de kril en el Área 48 en la temporada 2008/09.

Captura secundaria

3.47 No se notificó sobre ningún incidente de mortalidad de aves marinas, pero sí de cuatro lobos finos antárticos que murieron durante las operaciones de los arrastreros de kril en la Subárea 48.3. Se destacó que todos los barcos habían notificado el uso de dispositivos para la exclusión de pinnípedos.

3.48 El grupo de trabajo informó al Comité Científico y a WG-IMAF que si bien es muy raro que mueran lobos finos en la pesquería de kril en la Subárea 48.3, es posible que no todos los dispositivos de exclusión de pinnípedos sean 100% eficaces en evitar la captura de estos animales.

Factores de conversión

3.49 El grupo de trabajo destacó la discusión sobre el factor de conversión de volumen a masa (volumen de la captura, que incluye la relación entre el agua de mar y el peso de kril) que por primera vez se ha identificado como un posible problema en la estimación de la captura. Los factores de conversión discutidos en las reuniones previas se relacionaron con la conversión de producto a peso. El Reino Unido estuvo de acuerdo en implementar un método experimental que involucra la colección de datos de la conversión del volumen a peso de las muestras de kril de la pesquería del recurso, y presentar los resultados a TASO y al WG-EMM el próximo año (anexo 9, párrafo 3.6).

Cobertura de observación en la pesquería de kril

3.50 Se presentaron los documentos WG-EMM-09/18, 09/25 y TASO-09/7 para facilitar el debate sobre la cobertura de observación necesaria para abordar los objetivos de la CCRVMA. El grupo de trabajo indicó que los tres documentos señalaron la importancia de contar con un alto nivel de cobertura de parte de observadores científicos para el diseño de un programa de observación eficaz a largo plazo.

3.51 El grupo de trabajo tomó nota de la voluntad de Japón de emplear observadores nacionales en otras áreas aparte de la Subárea 48.3. El grupo de trabajo también notó que la mayor parte de las observaciones de las operaciones de pesca japonesas se realizaron en la Subárea 48.2 en 2008/09.

3.52 El grupo de trabajo agregó que en la actualidad, Japón no presenta los datos de observación recopilados por los observadores designados por su gobierno.

3.53 El grupo de trabajo pidió a la Secretaría que determinara si sería posible desarrollar un procedimiento apropiado para presentar los datos cuando se requieran para el trabajo del Comité Científico, tomando en cuenta y respetando la sensitividad de los datos.

3.54 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la cobertura sistemática producirá una abundancia de datos y permitirá un examen detallado de las estrategias de observación en el futuro.

3.55 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que, para lograr uno de los objetivos acordados por el Comité Científico in 2007, es decir, para entender el comportamiento general y las consecuencias de la pesquería, se requiere en primer lugar el empleo sistemático de observadores científicos en todos los barcos que participan en la pesca de kril para poder recopilar los datos pertinentes. Los resultados notificados en WG-EMM-09/25 indicaron que se necesitan unos cuatro años de cobertura parcial sistemática de observación en la Subárea 48.3 para entender cabalmente los atributos de los datos de observación como para desarrollar un programa eficaz de muestreo. Un programa de observación parcial, como el que se aplican en la Subárea 48.3, requiere de un alto grado de coordinación que sería difícil de implementar en las Subáreas 48.1 y 48.2. Se deberá considerar cómo la observación parcial podría entregar la información requerida de las Subáreas 48.1 y 48.2.

3.56 WG-EMM indicó que al diseñar un programa de observación para la pesquería de kril, la meta es conseguir un programa eficaz de recolección de datos fidedignos para estimar con

precisión la mortalidad total (en biomasa) de kril y de las especies de la captura secundaria (vg. larvas de peces, pinnípedos y aves) en la pesquería de kril, así como la composición de tallas del kril en distintas áreas (vg. UOPE) y temporadas. Se espera poder utilizar los datos de la composición por tallas de la captura de kril en las evaluaciones integradas de kril (SC-CAMLR-XXVI, anexo 4, párrafos 2.52 al 2.54), los datos de la captura secundaria de larvas de peces en las evaluaciones de peces, y los de la captura incidental de aves y pinnípedos en la consideración del asesoramiento proporcionado por WG-IMAF.

3.57 WG-EMM-09/25 ilustró cómo la precisión de los parámetros estimados (i.e. el CV de la talla promedio del kril y de las larvas de peces en la captura) varía en función de la proporción de barcos controlados y la proporción de lances muestreados de un barco. Al aumentar la proporción del muestreo se aumentará la precisión de los valores estimados, aunque la relativa mejora en la precisión disminuye cuando el muestreo es más intenso. Este análisis fue bien recibido por el grupo de trabajo.

3.58 El grupo de trabajo recomendó que WG-SAM considerara más a fondo este asunto con miras a brindar asesoramiento sobre cómo la exactitud y precisión de estos valores influyen en los resultados de las evaluaciones y por ende, el grado en que distintos niveles de observación mejorarán las mismas. De acuerdo con el formato descrito en WG-EMM-09/25 y tomando nota de otras posibles fuentes de variación (vg. variación entre subáreas), el grupo de trabajo animó a los miembros a que investiguen la mejor estrategia para asignar observadores que resultaría en la obtención de datos en las escalas espaciales y temporales requeridas. Se indicó que los datos de observación deben ser estratificados en escala espacial y temporal para que guarden relación con la ecología de kril (segregación espacial y batimétrica y/o distribución irregular de los estadios de vida y la cronología del ciclo de vida) y la estrategia de ordenación.

3.59 El grupo de trabajo indicó que las estimaciones de los niveles de la extracción total de kril y de captura secundaria y de la composición por tallas de kril a partir de estos datos deberán ser resistentes a otras posibles fuentes de variación, entre las que se incluye:

i) variación entre lances (notando que es posible que la captura del lance se tome como una covariable);

ii) despliegue del arte (incluido el método; p. ej. arrastre tradicional comparado con el arrastre continuo), luz de malla, configuración y estrategia de despliegue (velocidad y objetivo (p ej. tipo de producto));

iii) barcos;

iv) otros factores (p. ej. profundidad de los lances).

3.60 El grupo de trabajo recomendó solicitar el asesoramiento de WG-SAM sobre:

i) un sistema de cálculo apropiado para una evaluación integrada de kril, capaz de utilizar datos de observación de la talla de kril y que podría utilizarse para evaluar la eficacia del programa de observación;

ii) el efecto de la exactitud y precisión de las cantidades estimadas en el programa de observación en los resultados de las evaluaciones y, por ende, el grado en que distintos niveles de observación mejorarán las evaluaciones, habida cuenta de las consideraciones en los párrafos 3.58 y 3.59;

iii) un programa de observación provisional que podría ser utilizado mientras tanto y que ayudaría en el diseño de un programa de observación a largo plazo.

3.61 WG-EMM estuvo de acuerdo en que este asunto tiene alta prioridad y recomendó que el próximo año se apruebe un programa de observación provisional, de acuerdo con las consideraciones de WG-SAM y de WG-EMM.

Dinámica pesquera

3.62 El grupo de trabajo tomó nota de los esfuerzos realizados para caracterizar la dinámica pesquera en los documentos WG-EMM-09/18, 09/P5 y 09/P10.

3.63 El grupo de trabajo observó la utilidad de los datos de lance por lance a escala fina para derivar patrones del desplazamiento de las flotas de pesca de kril (i.e. recorrido aleatorio de Levy) (WG-EMM-09/18), y las actualizaciones de algunos parámetros utilizados en el modelo de la pesquería de kril elaborado a fines de la década de los ochenta (WG-EMM-09/P5).

3.64 El grupo de trabajo señaló que estos análisis podrían ayudar a desarrollar modelos de pesquerías que permitirían la simulación de diversas modalidades de pesca para evaluar los efectos de otras estrategias de ordenación en el rendimiento y operación de la pesquería de kril.

Asuntos normativos

3.65 El grupo de trabajo revisó las medidas de conservación que se aplican a las pesquerías de kril, y acordó asesorar al Comité Científico con respecto a las Medidas de Conservación 10-04, 21-03 y 51-04.

3.66 Con relación a la Medida de Conservación 10-04, en todas las pesquerías de la CCRVMA aparte de la pesquería de kril, los Estados abanderantes deben notificar a la Secretaría “el ingreso de cada uno de sus barcos al Área de la Convención, el movimiento entre subáreas y divisiones , así como su salida de la misma” (Medida de Conservación 10-04, párrafo 13). No obstante, este requisito no se aplica actualmente a las pesquerías de kril (Medida de Conservación 10-04, nota 4 a pié de página) y esto explica en parte por qué la Secretaría no sabía de la considerable captura que se estaba efectuando durante la temporada de pesca 2007/08 hasta que se recibieron los datos a escala fina después de finalizada la temporada de pesca.

3.67 El grupo de trabajo informó al Comité Científico que los problemas pertinentes a la notificación de captura, cualquiera que sean, podrían ser resueltos si la pesquería de kril no fuera excluida de los requisitos del párrafo 13 de la Medida de Conservación 10-04.

3.68 Con respecto a la Medida de Conservación 21-03, el grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se debía aclarar la nota 1 al pié de página con respecto a la fecha límite de presentación de las notificaciones de pesquerías exploratorias de kril (1 de junio), estipulada por la Medida de Conservación 21-02.

3.69 El grupo de trabajo señaló que, si bien la Medida de Conservación 23-04 no se aplica a la pesquería de kril, la concordancia entre el plazo para el envío de los datos de captura y esfuerzo en escala fina de las pesquerías de kril y el plazo aplicable a otras pesquerías, tendría las siguientes ventajas:

i) WG-EMM dispondría de más información en escala fina, y podría acceder a estos datos durante la preparación del informe anual de la pesquería de kril;

ii) ayudaría a mejorar la validación de los datos mediante una comunicación más oportuna y frecuente entre la Secretaría y los proveedores de datos, y favorecería la verificación cruzada con los informes mensuales de captura y esfuerzo;

iii) mejoraría la organización del tratamiento y validación de los datos dentro de la Secretaría, aligerando la gran cantidad de datos en escala fina recibidos por la Secretaría a fines de marzo de cada año.

3.70 El grupo de trabajo recomendó que los miembros envíen sus datos en escala fina de conformidad con los períodos de notificación aplicados en otras pesquerías.

3.71 Con respecto a la Medida de Conservación 51-04, el grupo de trabajo señaló que la realización de las actividades de investigación antes de la pesca comercial, brindaría las siguientes ventajas:

i) proporcionaría información sobre la distribución de kril antes de cualquier disturbio causado por la pesca;

ii) lo más seguro es que los barcos realizarían investigaciones en el área de interés antes de sus operaciones comerciales, en búsqueda de los caladeros de pesca más adecuados;

iii) mayor probabilidad de completar las actividades de investigación.

3.72 El grupo de trabajo recomendó revisar el plan de investigación (Medida de Conservación 51-04, anexo 51-04/B) para incluir la posibilidad de realizar una campaña de investigación antes de las operaciones comerciales y otras consideraciones enumeradas en el párrafo 3.40.

Prospecciones y seguimiento del kril

Estimaciones acústicas de la biomasa de kril

3.73 Se examinó el informe de la última reunión de SG-ASAM (anexo 8) en lo que respecta a la determinación de los niveles de incertidumbre en las estimaciones acústicas, el acuerdo y definición de un protocolo para la estimación acústica de la biomasa de kril y el uso de campañas complementarias para la evaluación de la biomasa de kril.

3.74 El grupo de trabajo señaló que las estimaciones actuales de B_0 publicadas sólo incluyen la incertidumbre atribuida al diseño de muestreo (i.e. variación entre transectos) (anexo 8, párrafo 31).

3.75 El grupo de trabajo acordó que en el futuro se debían considerar otras fuentes de incertidumbre en la estimación de B_0, especialmente la incertidumbre relacionada con la estimación del índice de reverberación del blanco y con la identificación del blanco (anexo 8, párrafos 30 al 32). Se recomendó que, además de la estimación de la incertidumbre total relacionada con B_0, esta estimación se subdividiera en la incertidumbre asociada con el diseño de la prospección y el muestreo y la relacionada con otros procesos del método de evaluación, como por ejemplo, la disponibilidad de kril para la campaña.

3.76 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considerara convocar una reunión conjunta entre SG-ASAM y WG-SAM para combinar la experiencia pertinente a fin de evaluar los aspectos más generales de la incertidumbre en la estimación acústica de la biomasa de kril.

3.77 El grupo de trabajo indicó que algunos coeficientes utilizados en el modelo simplificado SDWBA habían sido omitidos cuando se efectuaron los análisis para estimar el límite de captura precautorio para el Área 48 en 2007 (anexo 8, párrafo 51), y que SG-ASAM había entregado los coeficientes correctos (anexo 8, tabla 3).

3.78 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se debía volver a calcular el valor de B_0 con los coeficientes incluidos en el informe de SG-ASAM.

3.79 El grupo de trabajo agregó que, dada la complejidad del procedimiento para calcular B_0, el bosquejo del protocolo presentado en el apéndice 3 del anexo 8, que la Secretaría debe finalizar, ayudaría considerablemente al desarrollo de un protocolo detallado para el análisis de los datos de CCAMLR-2000 y de otros datos acústicos. Este tipo de protocolo debe ser suficientemente detallado para que los países miembros puedan implementar el protocolo en sus propios sistemas de tratamiento ulterior de los datos.

3.80 El grupo de trabajo señaló que, idealmente, el próximo paso para recalcular B_0 sería que los miembros efectuaran, de forma independiente, nuevos análisis de los datos de CCAMLR-2000 con los protocolos descritos en el apéndice 3 del anexo 8. De esta manera se podrían validar los cálculos individuales de B_0, lo que es muy recomendable.

3.81 El grupo de trabajo indicó que en la actualidad, Estados Unidos es el único miembro que tiene un conjunto completo de códigos para procesar nuevamente el conjunto de datos de CCAMLR-2000. Otros miembros estaban utilizando el modelo simplificado de SDWBA para analizar sus propios conjuntos de datos, pero tendrán que invertir una considerable cantidad de tiempo y esfuerzo en un análisis exhaustivo del conjunto de datos de CCAMLR-2000.

3.82 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo que con sólo la distribución y utilización del código computacional Matlab de Estados Unidos no se lograría hacer un nuevo cálculo de manera independiente y no se lograría el objetivo de contar con una validación independiente de los cálculos individuales de B_0.

3.83 En consecuencia, el grupo de trabajo señaló que no sería posible efectuar una validación completa del nuevo análisis del conjunto de datos de CCAMLR-2000 a tiempo para la reunión de 2009 del Comité Científico. Sin embargo, se animó a los miembros que estuvieran en condiciones de hacerlo, proporcionaran una estimación actualizada de biomasa.

3.84 El grupo de trabajo se preguntó si habrían otros conjuntos de datos acústicos de kril capaces de dar una idea sobre el posible resultado del nuevo análisis de B_0 a partir de los datos

de CCAMLR-2000. Se ha analizado la serie cronológica de las regiones de las Islas Shetland del Sur y de la Isla Elefante del programa AMLR de Estados Unidos y la serie cronológica de la región de las Islas Georgias del Sur del programa BAS, mediante un SDWBA simplificado con los parámetros más recientes del modelo SDWBA y el protocolo de identificación del kril que utiliza tres frecuencias. El grupo de trabajo señaló que estos análisis generaron valores de biomasa comparables en magnitud con los primeros análisis basados en el modelo TS de Greene et al. (1991), y que en general el CV fue mayor cuando se utilizó el modelo SDWBA simplificado.

3.85 El grupo de trabajo concluyó que, sobre la base de los resultados de AMLR EEUU y BAS, es muy poco probable que un nuevo cálculo de B_0 (ver párrafo 3.90) dé un valor mayor que la estimación actual de biomasa (SC-CAMLR-XXVI, párrafo 3.21).

3.86 En consecuencia, el grupo de trabajo recomendó que las Medidas de Conservación 51-01, 51-02 y 51-03 actualmente en vigor sean consideradas medidas provisionales adecuadas hasta que se realice el nuevo análisis y éste sea completamente validado.

3.87 El grupo de trabajo acordó que, en el futuro, si se descubren errores de implementación en un protocolo acordado, éstos deben ser corregidos a la mayor brevedad posible y tanto el WG-EMM como el Comité Científico deben ser notificados.

3.88 El grupo de trabajo aprobó la recomendación de SG-ASAM de que la Secretaría colabore con los miembros para desarrollar protocolos acústicos detallados y colocarlos en el sitio web de la CCRVMA (anexo 8, párrafo 50), esto incluiría todos los códigos computacionales para implementar el protocolo. Tal código informático debe ser presentado a la Secretaría a la mayor brevedad posible.

3.89 El grupo de trabajo reconoció que actualmente se utiliza una sola estimación acústica de la biomasa absoluta para un área o división de la CCRVMA cuando se calcula un límite de captura precautorio. Se decidió que en el futuro sería recomendable considerar cómo se podrían combinar las series cronológicas de datos de las prospecciones acústicas (tanto a gran escala como regionales) para lograr una evaluación integrada de la biomasa de kril. El grupo de trabajo propuso que el mejor foro para considerar estos análisis sería una reunión conjunta entre SG-ASAM y WG-SAM.

3.90 El grupo de trabajo recomendó el siguiente programa de trabajo para SG-ASAM para ser realizado antes de, y durante su próxima reunión:

i) Revisar la documentación del protocolo acústico a ser preparado por la Secretaría (anexo 8, apéndice 3).

ii) Realizar un nuevo análisis de los datos de CCAMLR-2000:

a) confirmar los pasos del análisis por correspondencia antes de la próxima reunión;

b) los miembros realicen cálculos independientes de B_0 durante el período entre sesiones previo a la próxima reunión de SG-ASAM, consultando a otros miembros por correspondencia para aclarar algunos asuntos pertinentes cuando esto fuera necesario;

c) presentar resultados documentados a SG-ASAM para su examen;

d) discusión de los resultados y agregar aclaraciones a los protocolos si fuera necesario;

e) acordar la estimación convalidada de B_0 y presentarla a la reunión de 2010 de WG-EMM.

3.91 El grupo de trabajo indicó que el plan de trabajo especificado en el párrafo 3.90 debe considerarse como un asunto de alta prioridad y que el plan requeriría que SG-ASAM se reuniera en 2010.

Otras prospecciones de kril

3.92 WG-EMM-09/45 presentó una estimación de la densidad de kril en la Subárea 48.6 de la prospección noruega 2008 AKES. El grupo de trabajo señaló que partes del método utilizado para estimar la biomasa fueron distintas al protocolo actual de la CCRVMA. Además, señaló que SG-ASAM había recomendado que se documentara cualquier desviación del protocolo acústico de la CCRVMA con la incertidumbre que conlleva, y los efectos en los resultados. El grupo de trabajo convino en que el análisis era importante y que espera que se presenten los detalles de los resultados y del nivel de incertidumbre a SG-ASAM, y luego se presente un informe a WG-EMM.

3.93 El análisis presentado en WG-EMM-09/45 es un primer paso para producir una estimación combinada de B_0 para la Subárea 48.6 mediante los datos acústicos recogidos durante la prospección AKES y la prospección alemana LAKRIS. El grupo de trabajo se alegró ante la presentación de esta estimación combinada, en particular dado que en esta subárea posiblemente se realizará una pesquería exploratoria de kril. El grupo de trabajo tomó nota del gran tamaño de esta subárea y de que cualquier estimación tendría que tomar en cuenta el área de cobertura y el grado de estratificación necesarios. El grupo de trabajo alentó la presentación de propuestas detalladas sobre la estratificación apropiada para estos datos de prospección a WG-SAM.

Resultados acústicos de las prospecciones API efectuadas en 2008

3.94 Nueva Zelandia realizó una prospección API en el Mar de Ross en 2008. Los resultados acústicos de la prospección fueron examinados en SG-ASAM. La especie objetivo principal de la prospección fue el diablillo antártico pero se presentaron estimaciones preliminares de la biomasa de kril y de kril antártico a SG-ASAM. Las estimaciones de la biomasa de kril no se hicieron de conformidad con el protocolo estándar de la CCRVMA y Nueva Zelandia aceptó volver a hacer los cálculos ajustándose al mismo. El grupo de trabajo espera recibir pronto las nuevas estimaciones.

Cambio climático

3.95 El grupo de trabajo tomó nota de los resúmenes de las actas del primer Taller del Programa Centinela para el Océano Austral (SOS) (WG-EMM-09/37) y del taller conjunto SC-CAMLR–CPA (SC-CAMLR-XXVIII/6), ambos efectuados en 2009. Los dos informes indican que hay consenso a nivel internacional que:

i) los efectos del cambio climático en la Antártida son muy preocupantes;

ii) ahora se pueden efectuar evaluaciones cualitativas de los efectos del cambio climático;

iii) las decisiones de gestión tendrán que considerar los efectos del cambio climático en los ecosistemas del Océano Austral.

3.96 El objetivo del programa SOS es el seguimiento a largo plazo, que puede complementar el programa CEMP, y es uno de los proyectos del programa ICED.

3.97 El grupo de trabajo indicó que el informe completo del Taller SOS será presentado al Comité Científico en 2009, junto con una evaluación cualitativa sobre los efectos conocidos del cambio climático en el Océano Austral. El Dr. Constable comentó que la identificación de los objetivos del programa de seguimiento era uno de los temas a ser considerados en la próxima reunión del programa SOS y alentó la participación de los miembros para asegurar que el seguimiento efectuado por CEMP y por SOS concuerden. El grupo de trabajo alentó a los miembros a participar en el desarrollo del programa SOS y en el programa ICED en general.

3.98 WG-EMM-09/24 informó sobre los efectos posibles del cambio climático en la gestión de la Antártida, y proporcionó un resumen conciso sobre los posibles efectos del cambio climático en la biota y en los enfoques de gestión de la Antártida, indicando en particular que:

i) el enfoque precautorio de ordenación deberá ser examinado en el contexto del cambio climático;

ii) es posible que las estrategias de recolección deban ser modificadas para cumplir con los objetivos del artículo II de la Convención.

El grupo de trabajo estuvo de acuerdo con el contenido de este documento en el sentido que es importante considerar el cambio climático en los enfoques de ordenación aplicados a la pesquería de kril.

3.99 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el cambio climático tiene el potencial de causar rápidos cambios en los ecosistemas y podría afectar la manera en que se utilizan los índices CEMP para detectar los efectos de las pesquerías.

3.100 El grupo de trabajo indicó que el CEMP fue diseñado principalmente para detectar los efectos de las pesquerías y que el cambio climático podría afectar la interpretación de estos datos.

3.101 El grupo de trabajo convino en que la detección del cambio climático posiblemente será facilitada por datos que no son recolectados actualmente por el programa CEMP. También se estimó que la alineación del CEMP con estudios científicos de mayor alcance permitiría el análisis de conjuntos integrados de datos y que el amplio número de parámetros recolectados por múltiples programas serían de mucha utilidad para la ordenación.

3.102 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que para la labor futura es importante identificar los principales parámetros para distinguir los efectos de las pesquerías de los efectos del cambio climático, y que sería conveniente que estos parámetros fuesen relevantes para la comunidad científica en general, y para las entidades responsables de la ordenación.

3.103 El grupo de trabajo reconoció que la detección y posterior atribución de los efectos del cambio climático en sitios establecidos de seguimiento sigue siendo difícil y que el desarrollo de programas de seguimiento para distinguir entre los efectos del clima y de las pesquerías podría requerir de sitios de referencia (controles) y/o de otros parámetros adicionales, tomando especial nota de que:

i) los datos notificados actualmente en el programa CEMP a menudo forman parte de investigaciones efectuadas por miembros en forma individual, y que la adquisición de recursos para recolectar datos adicionales, en particular si se requieren datos de nuevos sitios CEMP, será un problema para los programas nacionales;

ii) para sitios CEMP nuevos o sitios de referencia, será necesario efectuar el seguimiento por varios años para establecer las referencias adecuadas comparables con los datos de los sitios de seguimiento actuales;

iii) no se sabe cuál será la respuesta de la pesquería ante el cambio climático (párrafo 3.106), y la información al respecto sería útil para identificar los posibles efectos de la pesquería en los depredadores dependientes de kril en el futuro.

3.104 El grupo de trabajo indicó que otra manera de obviar las limitaciones relativas a la disponibilidad de datos es utilizar datos cualitativos y/o simulaciones para identificar los parámetros importantes para el seguimiento. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la revisión del CEMP y de los sitios de referencia necesarios para efectuar el seguimiento de la pesquería de kril en una época de rápido cambio climático tiene ahora prioridad, tomando en cuenta los comentarios del párrafo anterior.

3.105 El grupo de trabajo propuso que la revisión del CEMP y la designación de sitios de referencia sean uno de los temas centrales de su próxima reunión (párrafo 8.1).

Efecto del clima en la pesquería

3.106 El grupo de trabajo examinó dos documentos: uno que examinó los efectos del cambio climático en la pesquería de kril a través del efecto directo del hielo marino en la distribución estacional de la pesquería (WG-EMM-09/P6), y el otro examinó el efecto de la irradiación ultravioleta en la distribución de las capturas de kril (WG-EMM-09/36).

3.107 El grupo de trabajo señaló que se ha iniciado el proyecto que examinará los factores físicos en gran escala, como la disminución del ozono, en el ecosistema del Mar de Escocia, y convino en que será importante examinar los futuros resultados. El Dr. Milinevsky pidió ayuda para el análisis de los datos en escala fina de las pesquerías, señalando la dificultad en el desarrollo de un índice adecuado para la integración de datos sobre el ozono con los datos brutos de la captura.

Efectos del clima en los depredadores

3.108 El grupo de trabajo examinó el documento WG-EMM-09/P9, que presentó un estudio de la evidencia de efectos del clima en los pingüinos, y demuestra una alta correlación entre el Modo Anular del Sur y las tendencias demográficas de los pingüinos en el Mar de Escocia.

3.109 El grupo de trabajo indicó que la identificación de los efectos del cambio climático en los depredadores tope es un problema complejo. Se estuvo de acuerdo en que el cambio climático ha afectado a los depredadores en una gama de escalas espaciales y temporales, directa o indirectamente, y que esto continuará. Asimismo, el grupo señaló que se podría facilitar la identificación de las respuestas de la población al cambio climático eligiendo los indicadores apropiados para la especie.

3.110 El grupo de trabajo señaló que hay indicaciones de peso que apuntan a cambios en el éxito de la reproducción de los depredadores relacionados con el cambio climático, pero que es importante separar los efectos del cambio climático a largo plazo de los efectos de la recolección previa de las especies de depredadores, para entender bien la dinámica demográfica de los depredadores en el Área 48.

Estrategias de ordenación interactivas

3.111 El grupo de trabajo señaló la discusión del Comité Científico en 2008 sobre la asignación del límite de captura precautorio de kril entre las UOPE de las Subáreas 48.1 y 48.3 en la etapa 1 (SC-CAMLR-XXVII, párrafos 3.3 al 3.21). También se indicó que el Comité Científico no consiguió un consenso al respecto, y no pudo asesorar a la Comisión sobre este tema.

3.112 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento que proporcionó a la reunión del Comité Científico en 2008 (SC-CAMLR-XXVII, párrafos 3.5 y 3.6) en relación con las conclusiones de la evaluación del riesgo de tres de las propuestas para la asignación de la captura de kril por UOPE en las subáreas estadísticas del Área 48.

3.113 El grupo de trabajo también recordó la historia de esta labor, descrita en su informe del año pasado (SC-CAMLR-XXVII, anexo 4, párrafos 2.1 al 2.7), y señaló que se había progresado en la labor desde 2004 (véase también el párrafo 3.139). El grupo de trabajo indicó que las seis propuestas presentadas a WG-EMM sobre la mejor manera de subdividir el límite de captura precautorio de kril en la Etapa 1 son (SC-CAMLR-XXVII, anexo 4, párrafo 2.3):

1. la distribución espacial de las capturas históricas de la pesquería de kril;

2. la distribución espacial del consumo de los depredadores;

3. la distribución espacial de la biomasa de kril;

4. la distribución espacial de la biomasa de kril menos el consumo de los depredadores;

5. índices espacialmente explícitos de la disponibilidad de kril que pueden ser controlados o estimados regularmente;

6. estrategias de pesca estructuradas que contemplan la rotación de la explotación tanto dentro de las UOPE como entre ellas.

La propuesta 1 equivale a la gestión de *status quo*, haciéndose la asignación por UOPE en base a la información sobre las capturas recientes.

3.114 En este informe se consideran las propuestas 1 a la 4.

3.115 WG-EMM-09/12 amplió la evaluación efectuada en 2008 del riesgo presentado por las propuestas de asignación 2, 3 y 4 para los depredadores, kril y pesquería (WG-EMM-08/30; SC-CAMLR-XXVII, anexo 4, párrafos 2.40 al 2.57), e incluyó la propuesta 1. La evaluación actualizada del riesgo incluye una consideración detallada de los niveles de explotación que llegan hasta el equivalente al límite precautorio de la captura, y también el nivel crítico actual. El documento propuso también otros tres enfoques para la gestión futura del riesgo para los depredadores dependientes de kril.

3.116 El grupo de trabajo dividió el debate de este punto en tres partes:

i) consideración del riesgo que implica la explotación hasta alcanzar el nivel crítico actualmente vigente; esto fue considerado el año pasado (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.36);

ii) desarrollo ulterior de procedimientos de ordenación interactivos mediante simulaciones;

iii) consideración del seguimiento en apoyo de las estrategias de ordenación interactivas.

Nivel crítico actual

3.117 El grupo de trabajo recordó el establecimiento del primer límite precautorio para la captura de kril, en 1991 (Medida de Conservación 32/X) y los resultados de la discusión en el seno de la Comisión cuando se estableció esta medida (CCAMLR-X, párrafos 6.13 al 6.17), y señaló lo siguiente:

i) La Comisión aprobó la recomendación del Comité Científico en el siguiente sentido:

   a) la ordenación reactiva no es una estrategia viable para la pesquería de kril a largo plazo
   b) se prefiere la ordenación interactiva como estrategia a largo plazo
   c) un enfoque precautorio es deseable

ii) La Comisión esperaba que la distribución de la pesquería en los años venideros en general seguiría las pautas históricas.

iii) La Comisión estableció un nivel crítico de activación en respuesta a la recomendación del Comité Científico de que, en lo que se refiere al límite de captura precautorio:

a) la captura máxima permisible debe ser repartida entre las subáreas estadísticas a fin de permitir una interacción potencial entre las poblaciones de kril de estas subáreas;

b) este límite de captura posiblemente tendrá que ser suplementado por otras medidas de ordenación para asegurar que la captura no se concentre en las zonas de alimentación de depredadores vulnerables con colonias terrestres;

c) el límite no ha tomado en cuenta la mortalidad potencial (párrafos 3.4 y 3.49) de kril debida a las operaciones de pesca (si bien se dispuso de escasa información al respecto).

iv) La Comisión pidió que el asesoramiento sobre la asignación del límite de captura precautorio entre las subáreas o en escala más fina fuese considerado el próximo año.

3.118 En 1992, la Comisión acordó la siguiente asignación por UOPE (CCAMLR-XI, párrafo 9.7), indicando que en SC-CAMLR-XI, párrafos 2.72 al 2.79 se dan las razones de porqué la suma de los porcentajes es mayor que 100%.

Subárea 48.1	28
Subárea 48.2	49
Subárea 48.3	24
Subárea 48.4	5
Subárea 48.5	5
Subárea 48.6	20

3.119 El grupo de trabajo también recordó que el límite precautorio de captura se basó en una evaluación del rendimiento anual a largo plazo, en la cual se determinó el rendimiento como una proporción (γ) de la biomasa estimada de kril antes de la explotación (B_0) (SC-CAMLR-XIII, párrafos 5.15 al 5.26). Se determina el valor de gamma con el modelo KYM para tomar en cuenta la incertidumbre en la estimación de la biomasa y en los parámetros de entrada del modelo, además de la variabilidad natural. Se elije el valor de gama para satisfacer los criterios de decisión establecidos para las especies presa objetivo.

3.120 El grupo de trabajo indicó que el documento WG-EMM-09/12 presentó resultados sobre el efecto pronosticado de distintos niveles de explotación en el kril en sus depredadores y en la pesquería de kril; los niveles de recolección se expresan como una fracción (el “factor de multiplicación del rendimiento”) del límite de captura precautorio, que en el modelo equivale a una fracción de γ, para las Subáreas 48.1 y 48.3. El rendimiento relativo de los depredadores y de la pesquería para las propuestas 1 a 4 se indican en las figuras 2 y 4 del documento. El grupo de trabajo indicó también que, en relación con WG-EMM-09/12:

i) la estimación del rendimiento anual a largo plazo se simula multiplicando una estimación de la biomasa en el modelo por el γ actual del Área 48, obtenido de las estimaciones del rendimiento de kril;

ii) estos resultados fueron similares a los del año pasado (SC-CAMLR-XXVII, anexo 4, párrafos 2.95 al 2.102) pero incluyeron también la Propuesta 1 “estrategia de pesca histórica”;

iii) claramente, la gravedad del impacto que tendrían las cuatro estrategias propuestas para la asignación de la captura por UOPE en los depredadores, en orden creciente, es: Propuesta 2, Propuesta 3, Propuesta 4, y finalmente Propuesta 1 (figura 3). En términos del nivel de cambio de las modalidades de pesca actuales representadas en la Propuesta 1 (figura 4), el orden es el inverso (1, 4, 3, 2);

iv) el factor de multiplicación del rendimiento (*Y*) que se relaciona con el nivel crítico se determina dividiendo el nivel crítico de la captura en toneladas (*TLC*) por la captura total permisible en toneladas (*TAC*), $Y = TLC/TAC$, por ejemplo, 0.62 millones de toneladas/3.47 millones de toneladas en la Medida de Conservación 51-01.

3.121 El grupo de trabajo indicó que el alto riesgo de la Propuesta 4 para los depredadores se debe a que en esta estrategia la pesca se concentra en un número pequeño de UOPE de la costa.

3.122 Se estuvo de acuerdo en que los resultados de WG-EMM-09/12 demostraron que el nivel crítico de 620 000 toneladas especificado para la pesquería de kril en las Subáreas 48.1 a la 48.3 no es una medida tan precautoria como se pensó en un principio (véase el párrafo 3.126).

3.123 El grupo de trabajo indicó también que WG-EMM-09/12 evaluó el riesgo que un nivel de explotación equivalente al nivel crítico actual representa para el kril, los depredadores y la pesquería de kril (párrafo 3.115). El nivel actual es un valor fijo, mientras que el valor estimado de B_0 varía según los resultados de los análisis en curso (párrafos 3.77 al 3.80). Cualquier cambio de la estimación de B_0 cambiaría también el factor de multiplicación del rendimiento, que equivale al nivel crítico, como en la fórmula del párrafo 3.120(iv).

3.124 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la Propuesta 1 podría limitar la capacidad de la Comisión para conseguir los objetivos especificados en el artículo II (ver también el asesoramiento proporcionado en 2008 al Comité Científico – SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.9). Esto sería de particular importancia si el esfuerzo de la pesquería se concentrara en áreas más pequeñas que las indicadas por la distribución histórica de la captura, donde se alimentan depredadores cuyas zonas de alimentación son limitadas.

3.125 El grupo de trabajo reconoció que los resultados mostrados en las figuras 3 y 4 resumen el rendimiento esperado de los depredadores y de la pesquería de kril bajo distintos niveles de explotación de kril y representan la mejor información científica disponible actualmente.

3.126 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico revisara el nivel crítico y su implementación según la Medida de Conservación 51-01, tomando en cuenta el asesoramiento en los párrafos 3.131 y 3.132.

3.127 Sobre la base de las decisiones de la Comisión (párrafos 3.117 y 3.118) y las deliberaciones del grupo de trabajo y del Comité Científico, WG-EMM estuvo de acuerdo en que:

i) la información de los miembros que pescan kril es que se mantendrá la distribución histórica de las capturas en las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4;

ii) el nivel crítico se fijó entendiéndose que:

a) la distribución histórica de la pesca continuaría hasta alcanzarse el nivel crítico;

b) para que la pesquería procediera más allá del nivel crítico acercándose al límite de captura, se necesitaría un procedimiento que permitiera la ordenación en escala fina de la pesquería, para cumplir con los objetivos del artículo II;

iii) si el nivel de la captura de la pesquería se acercara, manteniéndose siempre por debajo del nivel crítico, los depredadores con colonias terrestres podrían ser afectados si la pesca se concentra en una UOPE "costera" o en la costa de una subárea estadística.

3.128 Con respecto al estado del conocimiento actual, el grupo de trabajo coincidió en que:

i) la distribución histórica de las capturas se conoce en su mayor parte;

ii) si bien la mayoría de las tasas de consumo individuales de los depredadores de kril son relativamente bien conocidas, la abundancia total de los depredadores dependientes de kril no se conoce, lo que significa que el consumo total de kril por los depredadores no puede estimarse por ahora;

iii) la prospección CCAMLR-2000 puede utilizarse para estimar las abundancias relativas de kril en las UOPE, si bien es posible que se tenga que revisar después del examen actual de la estimación de B_0 para el Área 48;

iv) sobre la base de los resultados de la última temporada de pesca, la captura declarada a la fecha equivale a 24% del nivel crítico, pero la mortalidad total de kril puede ser mayor (párrafos 3.4 y 3.49);

v) la pesquería tiene la capacidad de reducir la abundancia de kril en áreas localizadas antes de trasladarse a una nueva área dentro de una temporada de pesca (SC-CAMLR-XI, párrafos 5.24 al 5.27; Agnew y Phegan (1995));

vi) la captura total especificada en las notificaciones es mayor que la captura total extraída a la fecha (WG-EMM-09/7, figura 1; SC-CAMLR-XXVII, párrafo 4.8);

vii) la captura en un año dado, como también la distribución local de capturas, puede variar. Factores oceanográficos, climatológicos, ambientales y biológicos, la variabilidad estacional y factores económicos podrían dar lugar a distintas capturas en distintas áreas locales (párrafo 3.152).

3.129 El grupo de trabajo recordó que:

i) el nivel crítico representa la suma de las capturas más altas de cada subárea en 1980;

ii) antes del programa actual de trabajo de WG-EMM (2004 a 2009), las suposiciones relativas al nivel crítico no fueron evaluadas con la información de que se dispone actualmente sobre los parámetros, procesos y variabilidad del ecosistema;

iii) Atkinson et al. (2004) demostraron que la abundancia de kril ha disminuido (aproximadamente un 80%) en el Área 48 desde la década de los 80;

iv) las poblaciones de pingüinos adelia y de barbijo en la Península Antártica han disminuido en este mismo período (párrafo 3.17(i));

v) se sabe que el cambio climático está afectando los componentes del ecosistema de la región y probablemente seguirá afectándolos (párrafos 3.95 al 3.110).

3.130 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que, en conjunto, esta evidencia indica que el enfoque precautorio acordado por la Comisión (párrafo 3.117(i)) tendrá que incluir una distribución espacial precautoria del nivel crítico especificado en la Medida de Conservación 51-01.

3.131 El grupo de trabajo acordó también que al implementar esta distribución espacial:

i) la captura de un área[2] más pequeña en un año cualquiera podría llegar a una proporción determinada del nivel crítico;

ii) la suma de las proporciones asignadas a las áreas más pequeñas podría ser mayor que el nivel crítico total, reconociendo las consideraciones del Comité Científico y de la Comisión en 1992 (párrafo 3.118);

iii) la distribución de las capturas en las áreas más pequeñas no tendría que ser igual a la distribución histórica cada año, siempre que el nivel crítico y las proporciones del nivel crítico no sean excedidas;

iv) estas proporciones serían reemplazadas por el método de ordenación a ser implementado para que la pesquería pueda desarrollarse más allá del nivel crítico total.

3.132 El grupo de trabajo acordó también que la asignación espacial del nivel crítico podría hacerse de las siguientes formas:

i) proporciones de las capturas históricas de kril en cada área más pequeña, lo que requeriría un nivel crítico menor con relación a la biomasa (tabla 4);

ii) proporciones de la biomasa de kril en cada área más pequeña estimadas a partir de los datos de la prospección CCAMLR-2000 (tabla 4);

iii) la asignación espacial entre áreas más pequeñas especificada anteriormente en la medida de conservación (párrafo 3.118).

[2] Actualmente, las áreas de ordenación más pequeñas dentro del Área 48 son las UOPE y las subáreas estadísticas.

3.133 Las estrategias basadas en estimaciones de la abundancia de los depredadores fueron consideradas inapropiadas por ahora debido a los datos limitados sobre la abundancia de los depredadores.

3.134 Algunos miembros expresaron su preocupación ante el hecho de que no se dispone actualmente de información suficiente para distribuir espacialmente el nivel crítico entre las UOPE.

3.135 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se podría hacer una asignación espacial del nivel crítico entre las subáreas estadísticas consideradas en la Medida de Conservación 51-01 de conformidad con el procedimiento descrito en los párrafos 3.130 y 3.132 a fin de tomar en cuenta la necesidad de implementar un enfoque precautorio a medida que la captura se aproxima al nivel crítico.

3.136 El grupo de trabajo alentó a los miembros a colaborar y aportar información y estrategias que pudieran ser utilizadas para asignar la captura por UOPE (párrafo 3.147).

3.137 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que una compilación o un examen de la información sobre algunos aspectos del desarrollo de las estrategias interactivas de ordenación ayudaría a aclarar las dudas acerca de la incertidumbre en la evaluación del riesgo. Se sugirió también hacer un examen de los enfoques de modelado, los tipos de datos que están siendo recolectados y los programas de campo (véase también el párrafo 3.141). Se indicó que Hill et al. (2007) y el trabajo en curso emanado del taller conjunto CCAMLR-IWC cumplieron con casi todos los requisitos de una auditoría de datos.

3.138 Se alentó a los miembros a aportar cualquier otra información pertinente además de la que ya se notifica rutinariamente a la CCRVMA, para facilitar la caracterización del riesgo para la pesquería.

Desarrollo de estrategias de ordenación interactivas

3.139 El grupo de trabajo recordó la larga historia del desarrollo de estrategias de ordenación interactivas para el kril, y las razones por las cuales estas estrategias son necesarias para un enfoque precautorio (CCAMLR-X, párrafo 6.13; SC-CAMLR-XXVI, párrafo 3.36). El grupo de trabajo también indicó que el modelo FOOSA (WG-EMM-05/13 y 06/22) estaba bien desarrollado y era adecuado para la tarea de proporcionar asesoramiento de ordenación sobre la Etapa 1 de la asignación por UOPE (SC-CAMLR-XXVII, anexo 7, párrafos 6.5 al 6.25). El grupo de trabajo reconoció que el modelo FOOSA había sido aprobado y utilizado en trabajos durante reuniones anteriores de WG-SAM (SC-CAMLR-XXVII, anexo 7, párrafos 6.5 al 6.25) y WG-EMM (SC-CAMLR-XXVII, anexo 4, párrafos 2.1 al 2.102).

Documentación

3.140 El grupo de trabajo coincidió en que la documentación de los métodos, la validación y presentación de los resultados debería ser mejorada para facilitar la comunicación tanto con el Comité Científico como con la Comisión en relación al asesoramiento proporcionado por WG-EMM sobre las propuestas para la asignación del límite de captura precautorio de kril entre las UOPE de las Subáreas 48.1 a 48.3 y también sobre las estrategias de ordenación interactivas.

3.141 Asimismo, se propuso la producción de un documento o manual para describir los avances técnicos en los enfoques de modelado, en términos inteligibles para quienes no son especialistas en el tema, de manera que el asesoramiento de ordenación pudiera ser entendido a medida que es trasmitido del grupo de trabajo al Comité Científico y luego a la Comisión. Este tipo de manual o documento, que podría contener las referencias apropiadas a publicaciones técnicas, y ser actualizado anualmente, sería un compendio del desarrollo de los modelos. El grupo de trabajo señaló que esta sería una tarea sencilla dada la documentación sobre los procedimientos actuales que ya está disponible.

3.142 El grupo de trabajo señaló que los modelos y los datos que utilizan deben ser validados y mejorados para que el grupo de trabajo pueda implementarlos según el procedimiento recomendado por WG-SAM (anexo 6, párrafos 5.11 al 5.18) y tomando en cuenta sus conclusiones del año pasado (SC-CAMLR-XXVII, anexo 4, párrafo 8.16).

Estrategias de ordenación interactivas y sus resultados

3.143 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el diseño de un sistema interactivo de ordenación requerirá la consideración de los datos necesarios, su recolección y análisis, y criterios de decisión para ajustar la estrategia de explotación. Se invitó a los miembros a considerar el diseño de un sistema tal, que incluyera la viabilidad de distintos programas de recolección de datos y de seguimiento.

3.144 El grupo de trabajo indicó que una parte importante de la evaluación de las estrategias de ordenación es la utilización de mediciones de sus resultados que se relacionen con los objetivos del artículo II. Señaló que en WG-EMM-09/12 se utilizó un índice del riesgo de que las poblaciones de depredadores se redujeran a menos de 75% de la abundancia que tendrían en ausencia de la pesca. El grupo de trabajo convino en que esto era razonable y que podría resultar útil examinar los gráficos de las medianas y de la distribución del riesgo.

3.145 El grupo de trabajo señaló que además de las mediciones de los resultados que caracterizan el riesgo de que las poblaciones sean mermadas, es importante considerar el artículo II.3(c), que tiene como objeto prevenir o minimizar el riesgo de que ocurran cambios en el ecosistema marino que no fuesen reversibles en dos o tres décadas.

Datos

3.146 El grupo de trabajo indicó que con respecto a las Propuestas 2 y 4, WG-EMM-STAPP y otros grupos estaban compilando los datos existentes de prospecciones de depredadores dependientes del kril con miras a revisar las estimaciones de la abundancia y estimar el consumo de kril.

Provisión de asesoramiento

3.147 El grupo de trabajo indicó que durante su reunión de 2008 proporcionó asesoramiento en base a los resultados de dos modelos distintos (FOOSA y SMOM). Se acordó que los resultados que coinciden a pesar de las diferencias entre los modelos (como los resultados del año pasado) por lo general inspiran más confianza. Se alentó por lo tanto a los miembros a continuar el desarrollo de otros modelos para estudiar más a fondo las consecuencias de la implementación de estrategias de ordenación bajo condiciones diferentes.

3.148 El grupo de trabajo también reconoció la necesidad de aumentar la participación y experiencia en esta labor para alcanzar el nivel de conocimiento científico adecuado para comunicar el asesoramiento emanado de esta labor. Sería conveniente investigar en el futuro cómo se podría desarrollar la capacidad (párrafos 8.6 al 8.9).

Consideración del seguimiento en apoyo de la ordenación interactiva

3.149 WG-EMM-09/31 recomendó que WG-EMM desarrollara un plan de investigación y seguimiento con miras a ir reduciendo progresivamente las incertidumbres científicas y las lagunas de información en relación con la asignación de la captura por UOPE en el Área 48. Además, se indicó que el desarrollo de un proceso para obtener los fondos necesarios para llevar a cabo las tareas de investigación científica y de seguimiento beneficiará la implementación de este plan.

3.150 WG-EMM-09/26 examinó varios métodos para detectar un impacto, que podrían ser implementados con datos del CEMP o similares a los del CEMP como parte de un sistema de ordenación interactivo para la pesquería de kril. El documento examinó la capacidad de cada método para detectar un impacto conocido, no relacionado con las pesquerías, en la producción de cachorros de lobo fino antártico en Isla Bird. El método preferido, que evalúa la frecuencia de valores menores que un punto de referencia fijo, detectó el impacto sin demora. La evaluación de los riesgos asociados con el método preferido es relativamente simple (errores tipo I y tipo II y una detección tardía del impacto). Esto facilita la especificación del criterio para identificar un impacto, sopesando entre estos riesgos. El grupo de trabajo indicó que muchas de las series cronológicas de datos de seguimiento ya son de tamaño suficiente para implementar estos métodos y anticipaba poder aplicarlos en los conjuntos de datos apropiados.

3.151 El grupo de trabajo indicó que estos problemas han sido considerados en el pasado (SC-CAMLR-XII, anexo 4, párrafos 6.5 y 6.6 y apéndice D; SC-CAMLR-XIX, anexo 4, párrafos 3.45 al 3.54; SC-CAMLR-XX, anexo 4, párrafos 3.58 al 3.83), y recomendó que se diera mayor consideración a la extrapolación de los resultados a poblaciones, tomando en cuenta la variabilidad espacial y temporal y la influencia de los procesos dependientes de la densidad (por ejemplo, Constable, 2002, 2004). Se advirtió que se debe observar un equilibrio entre la utilización de varios tipos de datos en los análisis y los costes relativos a la obtención de los datos.

3.152 WG-EMM-09/23 informó sobre un evento excepcional en Georgia del Sur observado a principios de 2009, a pocos meses de haber ocurrido (párrafo 3.10). La escasez de kril, factor central del evento, afectó el éxito de la reproducción de los depredadores de kril, el rendimiento de la pesquería de draco rayado (*Champsocephalus gunnari*) y, en última instancia, en el rendimiento de la pesquería de kril, cuando los barcos llegaron a Georgia del Sur en junio de 2009.

3.153 La detección temprana y la notificación de estos eventos tan extremos podría ser útil en el contexto de una ordenación interactiva y pronosticar el posible rendimiento de la pesquería. Los datos recolectados de manera rutinaria como parte de programas de seguimiento a largo plazo en las islas de Georgia del Sur, Orcadas del Sur y Shetland del Sur podrían ser utilizados para evaluar la disponibilidad de kril en escalas temporales menores. Algunos de estos datos son presentados a la CCRVMA como parte del programa CEMP, y el plazo actual de presentación de estos datos vence en junio. La tabla 5 presenta datos

seleccionados de estos programas de seguimiento y las fechas indicadas de disponibilidad. El conjunto completo de posibles índices se presentó en WG-EMM-09/23, Reid et al. (2005) y en los informes de las temporadas de campo del Programa AMLR de Estados Unidos.

3.154 Con la coordinación y priorización adecuadas, por lo general es posible disponer de los datos a unos pocos días de su recolección. En lo que respecta a los conjuntos de datos que requieren un alto grado de tratamiento (por ejemplo, composición de la dieta y frecuencia de tallas), los datos disponibles poco después de una temporada de reproducción se basarán en un análisis rudimentario, pero podrían bastar para evaluar la disponibilidad de kril. Esto significa que sería posible obtener una indicación de la disponibilidad de kril a partir del 1 de febrero cada temporada, y que para mediados de mayo se podría disponer de una amplia gama de indicadores de la disponibilidad de kril (una indicación más fidedigna de la disponibilidad de kril).

3.155 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el análisis de los datos de la dieta como estimación indirecta de la abundancia de la presa en lugares específicos es de utilidad en el caso de los depredadores que se alimentan en zonas localizadas. Por ejemplo, podría ser aplicado a los datos de la dieta del draco rayado y del lobo fino antártico. Se espera que los cambios del lugar de alimentación indicados por los datos de teledetección serán una indicación más apropiada para los taxones de más amplia distribución, como las ballenas y las focas del campo de hielo.

IMPACTO DE LA PESCA DE PECES EN EL ECOSISTEMA

4.1 El grupo de trabajo indicó que este tema ha sido incluido recientemente en su agenda (y es relativamente nuevo en su plan de trabajo), a petición del Comité Científico, para fomentar la colaboración más estrecha entre WG-EMM y WG-FSA (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.56). El grupo de trabajo reconoció que las deliberaciones durante esta y las próximas reuniones podrían resultar en un mayor refinamiento de los elementos de este punto de la agenda.

Consideraciones del rol de *Dissostichus mawsoni* en la red alimentaria

4.2 El grupo de trabajo indicó que muchas de las discusiones sobre *D. mawsoni* como depredador y como presa (en el Mar de Ross) fueron efectuadas bajo el punto 2 del informe.

i) Especies presa: documentos sobre las presas de la austromerluza antártica incluyen WG-EMM-09/16, 09/40 y 09/42. Se ha notificado en varias ocasiones el consumo de la cranquiluria antártica (*Mesonychoteuthis hamiltoni*) por austromerluzas, en base a observaciones de la presencia de picos de cranquiluria en el estómago de los peces.

ii) Depredadores: los documentos sobre los depredadores potenciales de austromerluza incluyen WG-EMM-09/15, 09/42, 09/P1 y 09/P2.

El grupo de trabajo también señaló el documento WG-FSA-06/P3, que proporcionó pruebas de la interacción entre las cranquilurias antárticas y

austromerluzas. Convino en que tales interacciones podrían ser más frecuentes de lo que se pensaba, pero los pocos datos disponibles de isótopos estables indican que las cranquilurias antárticas y las austromerluzas ocupan posiciones distintas en la red alimentaria en diferentes áreas. El grupo de trabajo propuso que se recolectaran más datos de isótopos estables sobre depredadores de la austromerluza y sus presas para elucidar este tema.

4.3 El grupo de trabajo indicó el documento WG-FSA-08/50, que identificó los objetivos de investigación a mediano plazo (5–7 años) para examinar los efectos de la pesquería de austromerluza en el Mar de Ross en el ecosistema. Se identificó dos objetivos principales: la conservación de las relaciones ecológicas (es decir, relaciones depredador/presa) y la caracterización de los efectos potenciales más amplios en el ecosistema (por ejemplo, los efectos de la captura secundaria y de las cascadas tróficas en depredadores clave etc.).

4.4 El grupo de trabajo propuso que los miembros consideraran estos objetivos y enviaran sus comentarios a los científicos neocelandeses que están trabajando para desarrollar un modelo mínimamente realista (MRM) para la austromerluza y los granaderos en la pendiente del Mar de Ross, como también el desarrollo de técnicas de seguimiento para los dos grupos taxonómicos principales de la captura secundaria (granaderos y rayas). El grupo de trabajo pidió que se continuara avanzando en estos proyectos de investigación.

Otras consideraciones relativas al ecosistema

4.5 La mayor parte de la discusión del grupo de trabajo con respecto al impacto climático tuvo lugar bajo el punto 3.5. Bajo este punto de la agenda solamente se discutieron los documentos referentes al impacto climático en los peces.

4.6 El informe del Taller SOS (WG-EMM-09/37) reconoció a las "especies explotadas, incluidos los dracos y el kril" como una de varias categorías de componentes del ecosistema que son vulnerables al cambio climático. El grupo de trabajo aprobó las conclusiones y la labor futura como fueran descritas en el programa SOS relativo a los peces.

4.7 WG-EMM-09/27 examinó la distribución espacial de distintas presas, a partir de datos del contenido estomacal del draco rayado. El grupo reconoció la utilidad de este método para el examen indirecto de la distribución geográfica de varios taxones de especies presa. En el párrafo 3.155 se discute más a fondo la utilidad del enfoque.

4.8 El grupo de trabajo indicó que los bajos índices de la CPUE de *C. gunnari* (WG-EMM-09/23) en la pesquería y en las prospecciones científicas efectuadas en 2009 podía deberse en parte a la distribución heterogénea y a cambios de la distribución debido a las condiciones ambientales (WG-SAM-09/20). El grupo de trabajo también indicó que estas mismas condiciones podrían ocasionar un grave disturbio en la población de *C. gunnari* debido a su condición disminuida y al aumento de la mortalidad por depredación (Everson et al., 1999). El grupo de trabajo alentó al WG-FSA a incluir estas consideraciones ecológicas en sus deliberaciones cuando proporcione asesoramiento sobre el límite de captura precautorio de *C. gunnari* en la Subárea 48.3.

4.9 El grupo de trabajo indicó que Italia y Nueva Zelandia proporcionaron nueva información a SG-ASAM sobre la relación entre el TS y la talla de *P. antarcticum*

(SG-ASAM-09/5 y 09/10). Los resultados para los peces adultos concordaron bien, pero para los juveniles en ambos estudios los resultados fueron más inciertos. Se utilizó esta relación, junto con los datos de la campaña neocelandesa del API, para obtener por primera vez en la historia una estimación de la biomasa de *P. antarcticum* en el Mar de Ross (párrafos 2.16 y 3.94). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que estos estudios han contribuido mucho al conocimiento sobre el TS y la abundancia de *P. antarcticum*.

GESTIÓN DE ESPACIOS PARA FACILITAR LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD MARINA

Ecosistemas marinos vulnerables

5.1 Las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 reconocen la necesidad urgente de proteger los EMV de las actividades de pesca de fondo y establecen que el Comité Científico debe asesorar a la Comisión este año sobre la eficacia de las medidas de ordenación implementadas actualmente. Las discusiones anteriores sobre los EMV se resumen en CCAMLR-XXVII, párrafos 5.4 al 5.30 y SC-CAMLR-XXVII, párrafos 4.207 al 4.284, anexo 4, párrafos 3.21 al 3.44 y anexo 5, párrafos 10.3 al 10.109.

5.2 WG-EMM-09/8 presentó un resumen de las notificaciones de EMV y datos relacionados recibidos por la Secretaría hasta junio de 2009. El grupo de trabajo indicó que:

i) la Secretaría había recibido 30 notificaciones de indicadores de EMV, lo cual tuvo como resultado la identificación de siete áreas de bajo riesgo en las Subáreas 88.1 y 88.2, y la identificación de un cuadrángulo en escala fina con un EMV en la Subárea 88.2;

ii) asimismo, se hicieron 30 notificaciones en el curso de las prospecciones de investigación efectuadas por EEUU en las Subáreas 48.1 y 48.2, y por Australia en la División 58.4.1;

iii) 13 de los 18 barcos participantes en la pesquería de palangre exploratoria de *Dissostichus* spp. en 2008/09 notificaron datos en escala fina sobre unidades indicadoras de EMV;

iv) la Secretaría está desarrollando un registro en la web de todos los EMV conocidos del Área de la Convención, con mapas digitales. El registro contendrá información sobre la ubicación de los EMV, las áreas en peligro, los cuadrángulos en escala fina que contienen EMV y la composición de los taxones indicadores de EMV. Se proporcionará al WG-FSA información sobre el estado actual del registro.

5.3 El grupo de trabajo indicó que el Comité Científico le había pedido que revisara las notificaciones de hallazgos de los EMV e hiciera los comentarios pertinentes. Sin embargo, si bien el documento WG-EMM-09/8 proporcionó información sobre el número de unidades de indicadores encontrados en cada lugar (tabla 2 del documento), esto se basa solamente en datos de la captura secundaria, y por lo tanto es difícil evaluar si los lugares nombrados como áreas de riesgo debieran ser clasificados de otra manera. El grupo de trabajo indicó que, si bien la notificación de la captura secundaria del bentos mejoró considerablemente en la

temporada actual y en algunos lances se había alcanzado el valor umbral, era difícil evaluar la eficacia de la Medida de Conservación 22-07 preliminar sin información sobre la relación entre la captura secundaria y los hábitats donde se efectuaron los lances. No obstante, el grupo de trabajo también acotó que algunos barcos no notificaron el nivel de indicadores de EMV en la captura secundaria de ningún lance (WG-EMM-09/8, tabla 7). Asimismo, indicó que el WG-FSA es el órgano indicado para proporcionar información sobre cómo mitigar el riesgo para los EMV.

5.4 El grupo de trabajo pidió que el taller sobre los EMV considerara cuál sería la proporción de las áreas explotables que contendrían distintos hábitats del bentos. Asimismo, pidió que el WG-FSA considerara si la frecuencia de observaciones de organismos del bentos en la captura secundaria coincide con la cobertura proporcional de estos distintos hábitats.

5.5 WG-EMM-09/32 describe la detección de EMV en el sur del Arco de Escocia (Subáreas 48.1 y 48.2) durante las prospecciones realizadas en 2006 y 2009 por el programa AMLR de EEUU, que obtuvieron muestras con redes de arrastre de fondo e imágenes submarinas. Se encontró una alta densidad de taxones indicadores de EMV en 17 áreas al norte de la Península Antártica y 11 áreas alrededor de las Islas Orcadas del Sur, y se propuso que estas áreas fuesen incluidas en el registro de EMV de la CCRVMA.

5.6 WG-EMM-09/32 indicó que la Medida de Conservación 22-06 no proporciona un nivel umbral para la abundancia de los taxones de los EMV suficiente como para proceder a designar el lugar muestreado como un EMV. El anexo 22-06/B proporciona un formulario para que las Partes contratantes notifiquen a la Secretaría el hallazgo de indicadores de EMV, cuando no han sido notificados bajo la Medida de Conservación 22-07. Los autores proponen una medida estándar de indicadores de EMV por unidad de área (10 kg/1 200 m^2 de área barrida del arrastre) para que coincida con los requisitos de la Medida de Conservación 22-07, para diferenciar las áreas con distintos niveles de abundancia de especies indicadoras de EMV.

5.7 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que es posible recolectar y compilar sistemáticamente los datos pertinentes de las prospecciones de investigación con el fin de proporcionar información sobre los EMV. Estos datos podrían proporcionar indicaciones para pronosticar los lugares donde se podrían encontrar estos hábitats. Asimismo, los conjuntos históricos de datos podrían proporcionar información sobre los EMV, y se alentó a los miembros a examinar estos conjuntos de datos en este contexto.

5.8 El grupo de trabajo recomendó que WG-EMM-09/32 fuese remitido al WG-FSA para que hiciera comentarios sobre las propuestas, y sobre las consideraciones operacionales incluido el solapamiento de algunas áreas con EMV con las áreas de pesca experimental de centollas en la Subárea 48.2 (Medida de Conservación 52-02, anexos 52-02/B y 52-02/C).

5.9 El grupo de trabajo convino también en que los siguientes puntos deberán ser considerados por el taller sobre los EMV:

i) Los datos recolectados en el Arco de Escocia indican que la profundidad mínima permitida actualmente por las medidas de conservación de la CCRVMA para proteger los hábitats del bentos es apropiada, pero que puede haber profundidades mayores que también requieren protección. El Taller sobre los EMV debiera considerar si es posible definir el estrato de profundidades apropiado para la implementación de estas medidas en el Área de la Convención.

ii) En ciertos lugares, los taxones indicadores presentes en la captura fueron insuficientes y no sobrepasaron el umbral de 10 kg/1 200 m^2, si bien el video filmado en el transecto proporcionó amplias indicaciones de la presencia de un EMV. En particular, la diferencia considerable de la masa de los taxones indicadores "pesados" o "livianos" significa que los grupos taxonómicos más "livianos" tienen una probabilidad bastante menor de que su masa sea detectada por el umbral actual para los EMV. Se propone considerar un umbral menor para los grupos taxonómicos indicadores "livianos", y examinar este umbral con más detenimiento.

iii) La presencia de altas densidades de grupos taxonómicos poco comunes o de comunidades únicas del Océano Austral podría requerir de mayor atención, y quizás un mayor nivel de precaución. Además, se han encontrado altas densidades de grupos taxonómicos únicos y posiblemente endémicos que no figuran en el anexo 22-06/B o en la Guía de Clasificación de los Invertebrados del Bentos de la CCRVMA (por ejemplo, Pterobranchia) alrededor de las Islas Orcadas del Sur, y se podría considerar su inclusión en la lista de grupos indicadores de EMV.

5.10 El grupo de trabajo destacó dos trabajos adicionales que serán de utilidad para la labor futura de modelación de la vulnerabilidad y capacidad de recuperación de los hábitats del bentos:

i) WG-EMM-09/35 describe un método para predecir la vulnerabilidad de los organismos del bentos a las alteraciones, que hace uso de las relaciones entre las características del ciclo de vida y las variables físicas y químicas del hábitat. Estas relaciones pueden utilizarse para pronosticar valores de los parámetros del ciclo de vida, y los resultados indican que muchos de estos grupos taxonómicos tendrán baja capacidad de recuperación ante las alteraciones, y que las trayectorias de recuperación serían del orden de muchas décadas o siglos.

ii) WG-SAM-09/21 desarrollo un modelo para simular las características esenciales del sistema del bentos, como tasas de descomposición, recuperación y relación entre las áreas (anexo 6, párrafos 4.8 al 4.19).

5.11 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que es necesario desarrollar valores límites verosímiles para los parámetros utilizados en los modelos descritos en WG-SAM-09/21 y WG-EMM-09/35 para que sean considerados en el Taller sobre EMV y WG-FSA. Asimismo, convino en que sería conveniente ampliar el enfoque descrito en WG-EMM-09/35 para que incluya otros grupos taxonómicos.

5.12 En lo que se refiere a WG-SAM-09/21, el grupo de trabajo señaló las conclusiones de WG-SAM sobre el modelo mismo (anexo 6, párrafos 4.7 al 4.15) y su evaluación y validación (anexo 6, párrafos 4.11 al 4.17), en particular las recomendaciones de que WG-EMM y el Taller sobre EMV deberían:

i) deliberar sobre los parámetros ecológicamente apropiados y la forma adecuada de las funciones a ser utilizados en los modelos;

ii) distinguir, en la medida de lo posible, entre las observaciones empíricas interpretadas correctamente y el conocimiento subjetivo de expertos en lo que se refiere a la selección de los parámetros y de la forma de las funciones.

5.13 El grupo de trabajo hizo las siguientes recomendaciones para perfeccionar el modelo descrito en WG-SAM-09/21, para presentarlas a la consideración del Taller de EMV y del WG-FSA:

i) Mapas –

a) las capas de datos que ayudarían a representar la dinámica de los hábitats, peces y pesquería incluyen la profundidad, la proximidad a los glaciares y banquisas de hielo, y también datos sobre factores determinantes de la distribución de peces o hábitats;

b) ejemplos de mapas elaborados por los miembros de las áreas para las cuales se dispone de datos adecuados (por ejemplo, partes de la pendiente del Mar de Ross), tales como datos de batimetría, de seguimiento por satélite, de geomorfología o de biorregionalizaciones, podrían ser útiles para las simulaciones.

ii) Peces –

a) la distribución de los peces puede o no depender de los hábitats, según sus hábitos y localización y las distintas escalas espaciales en las cuales pueden responder a la variabilidad ambiental. Sería útil formular alternativas para variar estas dependencias.

iii) Hábitats –

a) es necesario identificar qué representa cada capa de datos referente a un hábitat, si se trata de una clasificación biofísica amplia, de un tipo de agrupación espacial, de una especie o población, tomando en cuenta que la posibilidad de incorporar muchas capas en el modelo significa que es posible incorporar una gran variedad de niveles de resolución biológica/ecológica en una sola simulación;

b) es posible que no se requiera una función de decaimiento si es posible representar independientemente de ella los procesos de recuperación y alteración;

c) la posibilidad de considerar especies poco comunes y el endemismo local sería útil en un modelo, pero posiblemente estas características serían representadas mejor en mapas específicos para el usuario y con el ingreso de datos sobre el hábitat;

d) mediante los datos disponibles y la labor de biorregionalización, se podría dar cierta consideración al modo de caracterizar la variabilidad espacial y covariación de los estratos del hábitat en cada cuadrícula y entre los hábitats, y a la relación entre ello y los peces.

iv) Alteración natural –

a) el raspado de hielo probablemente representa la alteración natural más importante que debe ser representada, pero deberá estar limitada a las cuadrículas con áreas de poca profundidad de los mapas que serán

elaborados con el tiempo, si bien otra consideración podría ser la proximidad a fuentes de icebergs.

v) Pesquería –

a) la utilización de una distribución libre idealizada para representar la pesquería (es decir, la intensidad del esfuerzo de pesca es directamente proporcional a la abundancia de los peces) parece ser razonable, variando el rendimiento de cuadrícula en cuadrícula, sujeto a (b) a continuación;

b) se indicó la importancia de poder representar la limitación espacial de una pesquería cuando esto ocurre, como por ejemplo cuando se ve obstaculizada por el avance y retroceso del hielo marino según la estación (como en el Mar de Ross), tomando en cuenta la variación interanual si es necesario;

c) sería conveniente tomar en cuenta las alteraciones anteriores en las pesquerías;

d) las observaciones de la captura secundaria del bentos deberían hacerse con una frecuencia conmensurable con la intensidad del impacto;

e) es importante dar cuenta del ancho de la huella y de la gravedad del impacto dentro de la misma cuando se evalúa el impacto de la pesca en los EMV.

5.14 El grupo de trabajo pidió que el autor de WG-SAM-09/21 proporcione al Taller sobre los EMV una tabla resumen de los parámetros y cuestiones que deben resolverse para poder configurar el modelo de manera que sirva para evaluar las estrategias para la conservación de los EMV en la reunión del WG-FSA. El grupo de trabajo alentó a los miembros a aportar datos al taller que pudiesen servir como datos de entrada del modelo y facilitaran la elaboración de simulaciones para hacer estas evaluaciones.

Áreas protegidas

5.15 El grupo de trabajo recordó sus deliberaciones anteriores sobre las áreas protegidas, tomando nota de las conclusiones del Comité Científico el año pasado (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.55) y de que el documento WG-EMM-09/9 proporcionó un resumen muy útil de los enfoques de la CCRVMA y el Tratado Antártico en relación con este tema. También describió la manera de utilizar varias herramientas para la gestión de espacios para facilitar la consecución de los objetivos de la Comisión en lo que se refiere a las AMP. Agregó que la Comisión “exhortó al Comité Científico a dar prioridad a esta labor...y reafirmó la necesidad de formular asesoramiento sobre las AMP compatible con los artículos II y IX de la Convención” (CCAMLR-XXIII, párrafo 4.13).

5.16 El grupo de trabajo indicó que el Comité Científico aprobó las áreas prioritarias (SC-CAMLR-XXVII, anexo 4, párrafo 3.77 y figura 12) a considerar cuando se desarrolle un sistema representativo de AMP (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.55(iv)). Asimismo, indicó que no se espera que estas áreas sean designadas en su totalidad como AMP, pero que zonas

más pequeñas dentro de las áreas de prioridad, pero sin limitarse a ellas, podrían ser designadas como AMP. El grupo de trabajo indicó que las áreas prioritarias también habían sido aprobadas por el Comité de Protección Ambiental (informe de CPA XII[3], párrafo 163).

5.17 El grupo de trabajo indicó que varios documentos son de relevancia para la consideración ulterior de las áreas protegidas dentro de las cuatro áreas de prioridad:

i) Área de prioridad 1 – Península Antártica, incluida la distribución espacial de las ballenas que depende de la distribución de kril en los distintos estadios de su ciclo de vida (WG-EMM-09/33). Asimismo, se indicó:

   a) la segregación espacial predecible de las distintas especies de ballenas y que seguramente esto sería similar para otros depredadores de kril alrededor de las islas Shetland del Sur;

   b) la posibilidad de utilizar datos recogidos de manera oportunista, por ejemplo por barcos de turismo, para determinar la distribución de los depredadores;

   c) la posibilidad de incluir capas de datos sobre la distribución espacial de depredadores en los análisis de las áreas que podrían ser designadas como AMP.

ii) Área de prioridad 2 – Islas Orcadas del Sur, incluida la compilación y análisis de datos del área dentro de un marco de planificación sistemática de la conservación (WG-EMM-09/22), que se discute a continuación.

iii) Áreas de prioridad 10 y 11 – Mar de Ross y área circundante, incluida la consideración de la oceanografía (WG-EMM-09/41), tramas alimentarias (WG-EMM-09/42), dinámica de la austromerluza (WG-EMM-09/40) y el ecosistema en su totalidad (WG-EMM-09/13, 09/14 y 09/P3). Se indicó que el contenido de muchos de estos documentos concuerda con la identificación de estas áreas como áreas prioritarias.

5.18 En relación con el área 11, el Dr. B. Sharp (Nueva Zelandia) presentó los resultados preliminares del taller neocelandés sobre la biorregionalización y los procesos espaciales del ecosistema del Mar de Ross, celebrado en junio de 2009. Señaló que los principales resultados para la región del Mar de Ross fueron:

i) la biorregionalización en fina escala del entorno pelágico
ii) la biorregionalización en fina escala del bentos y del entorno demersal
iii) una lista/mapa de procesos importantes del ecosistema que podrían ser protegidos mediante instrumentos para la gestión de espacios.

5.19 El grupo de trabajo indicó que las biorregionalizaciones del Mar de Ross contribuirán en gran medida a la labor del Comité Científico y que esperaba la presentación de los resultados en un futuro próximo.

[3] www.ats.aq/documents/ATCM32/att/atcm32_att084_rev2_e.doc

5.20 WG-EMM-09/22 describió un método actualizado y los resultados preliminares de la selección de áreas del bentos y áreas pelágicas importantes para la conservación en la Subárea 48.2, indicando que la labor había progresado lo suficiente como para poder presentar este año una evaluación preliminar de las AMP del área a la consideración del Comité Científico.

5.21 El grupo de trabajo señaló los siguientes puntos sobre la evaluación realizada con el programa MARXAN en la Subárea 48.2:

i) los objetivos incorporados en el análisis con MARXAN fueron ponderados a niveles menores que los comúnmente utilizados en este tipo de análisis. Se observó que el aumento de estos valores no aumentaba significativamente el tamaño o la ubicación de las áreas identificadas para ser incluidas en las AMP;

ii) las capas de datos incluidas en los análisis acomodaron procesos ecológicos en varias escalas esperados en los alrededores de las Islas Orcadas del Sur;

iii) el aumento de las capas de datos podría resultar en la inclusión de datos estrechamente correlacionados, lo cual sesgaría los resultados hacia los datos más abundantes en el análisis;

iv) la utilización más selectiva de datos podría dar un resultado más refinado pero podría no representar de manera apropiada los procesos ecológicos.

5.22 El grupo de trabajo indicó que la utilización de datos de pesquerías parece no tomar en cuenta los requisitos socio-económicos, que fueron identificados como uno de los factores considerados en WSSD. Sin embargo, el grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el análisis de los requisitos de la pesquería era suficiente dado que:

i) los aspectos económicos de las actividades de pesca no son habitualmente considerados por la Comisión y por lo tanto no pueden ser incorporados en los análisis a menos que se cambie esta política;

ii) la información proporcionada al grupo de trabajo en la sección 3.6 indica que la pesquería ya se concentra en un grupo de áreas predilectas y que por lo tanto el análisis ya incorpora un conocimiento adecuado de las operaciones de pesca. Más aún, no se dispone de nueva información que indique que las áreas predilectas han cambiado.

5.23 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que los datos fueron utilizados de manera apropiada en el documento WG-EMM-09/22, y que los análisis probablemente producirían una estimación conservadora y sin sesgos de las posibles áreas AMP en la región de las Islas Orcadas del Sur. Por lo tanto, recomendó que el Comité Científico estudiara estos resultados (figuras 5 y 6) y cualquier ampliación de los análisis descritos en WG-EMM-09/22 para identificar las posibles AMP en la Subárea 48.2 a ser incluidas en un sistema representativo de tales áreas.

5.24 El grupo de trabajo agradeció a los autores de WG-EMM-09/22 por su análisis y el procedimiento para identificar áreas a ser incluidas en un sistema representativo de AMP, fácil de entender para los científicos, pescadores y los responsables de formular políticas. Alentó la implementación de este enfoque (SC-CAMLR-XXVII, anexo 4, párrafo 3.59), y de otros enfoques, a las áreas prioritarias (párrafos 5.16 y 5.32).

Armonización de los enfoques (en el seno de la CCRVMA y en todo el STA)

5.25 SC-CAMLR-XXVIII/6 contiene el informe del Taller mixto SC-CAMLR–CPA efectuado en Baltimore, EEUU, los días 3 y 4 de abril de 2009. Dos documentos presentados al taller también fueron presentados a WG-EMM y han sido discutidos en otras secciones – WG-EMM-09/9 (véase el párrafo 5.15) y WG-EMM-09/24 (véase el párrafo 3.98). Se indicó que ambos documentos fueron bien recibidos por el Taller mixto y se felicitó a los autores por su labor.

5.26 WG-EMM señaló que el CPA había aceptado todas las recomendaciones del informe del taller y que al remitirlas a SC-CAMLR, el CPA había subrayado la importancia de mantener el ímpetu demostrado en los problemas identificados (informe de CPA XII, párrafo 267).

5.27 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo con las recomendaciones del Taller mixto (SC-CAMLR-XXVIII/6), y subrayó las cinco áreas de interés común:

i) cambio climático y el entorno marino antártico
ii) biodiversidad y especies no autóctonas en el entorno marino antártico
iii) especies antárticas que requieren protección especial
iv) gestión de espacios marinos y áreas protegidas
v) seguimiento del ecosistema y medio ambiente

y recomendó que se publicara el informe del Taller mixto como anexo del informe del Comité Científico para que los miembros tuvieran fácil acceso a las recomendaciones.

5.28 WG-EMM-09/46 describe cómo las disposiciones de la Medida de Conservación 91-02 (2004) otorgan protección al sitio CEMP de Cabo Shirreff. El Cabo Shirreff también goza de protección bajo el Tratado Antártico, como ASPA 149. Los planes de ordenación para el Cabo Shirreff deberán ser revisados por la CCRVMA en 2009 y por la RCTA en 2010. Ambos planes reconocen la importancia del sitio CEMP y de las investigaciones allí efectuadas y dan protección al área.

5.29 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo con la recomendación de WG-EMM-09/46 de que, para facilitar la armonización de la protección dada por la CCRVMA y por el Tratado Antártico, y para evitar la duplicación de las actividades de los investigadores, gobiernos y secretarías de la CCRVMA y del STA, se deje caducar la Medida de Conservación 91-02 y que la protección del Cabo Shirreff continúe bajo la gestión del Tratado Antártico, como ASPA 149.

5.30 El grupo de trabajo indicó que al caducar la Medida de Conservación 91-02, ningún sitio gozaría de protección adicional bajo las disposiciones de la Medida de Conservación 91-01. Recomendó que cuando los sitios en los cuales se recogen datos para el programa CEMP son protegidos como zonas ASPA o ASMA, éstos fuesen listados en un anexo a la Medida de Conservación 91-01.

5.31 El grupo de trabajo indicó que en 2005 Bélgica había establecido un Fondo Especial en apoyo de las AMP (CCAMLR-XXIV, párrafo 3.29). La Secretaría confirmó que el Reino Unido había aportado fondos adicionales en 2009, y que el balance actual del Fondo Especial es de aproximadamente $58 000 AUD. El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a Bélgica y el Reino Unido por la donación de estos fondos.

5.32 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se requiere mucho más trabajo para avanzar en el establecimiento de un sistema representativo de AMP en el Área de la Convención antes de 2012, dentro del plazo designado por la WSSD. Asimismo, tomó nota de la alta prioridad que tanto el Comité Científico (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.55) como la Comisión (CCAMLR-XXVII, párrafo 7.2) asignaron a esta tarea, y recordó que el tema de las AMP había sido identificado como tema prioritario del Comité Científico en el Informe del Comité de Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 10.10).

5.33 Se estuvo de acuerdo en que la labor necesaria para progresar en el establecimiento de un sistema representativo de AMP en el Área de la Convención podría incluir proyectos que tuvieran como objetivo:

i) recopilar conjuntos de datos físicos y biológicos para prestar apoyo a los análisis de la biorregionalización y planificación sistemática de la conservación en toda el Área de la Convención y/o para regiones específicas;

ii) identificar áreas que requieren protección, dándole prioridad a las 11 áreas definidas por el grupo de trabajo (SC-CAMLR-XXVII, anexo 4, figura 12), y aprobadas por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 3.55(iv)) y el CPA (informe de CPA XII, párrafo 163);

iii) aumentar la capacidad entre los miembros para aportar a la planificación sistemática de la conservación y otros análisis de relevancia para el establecimiento de las AMP;

iv) trabajar conjuntamente con los grupos de investigación actuales o futuros para conseguir estos objetivos.

5.34 El grupo de trabajo reconoció que el Fondo Especial para las AMP podría ser utilizado para facilitar esta labor, y recomendó que se formara un grupo de trabajo por correspondencia inmediatamente después de finalizada su reunión para acelerar el desarrollo de propuestas coordinadas para la utilización de los fondos disponibles. El cometido de este grupo de trabajo por correspondencia sería:

i) considerar el tipo de propuestas que podrían ser apropiadas en base a los objetivos descritos en el párrafo 5.33;

ii) elaborar los detalles de las propuestas específicas, según se requiera;

iii) describir toda labor que pudiera requerirse para facilitar el desarrollo de propuestas y/o la asignación de fondos;

iv) presentar un documento a SC-CAMLR-XXVIII resumiendo las deliberaciones sobre los temas mencionados en (i) a (iii), y pedir recomendaciones específicas del Comité Científico sobre las etapas siguientes, según corresponda.

5.35 El grupo de trabajo por correspondencia no sería responsable de revisar las propuestas o de hacer recomendaciones sobre la asignación de fondos, y el grupo de trabajo indicó que el Comité Científico proporcionaría asesoramiento sobre esas decisiones a medida que se requieran.

5.36 Se convino en que el Dr. Grant coordinaría el grupo de trabajo por correspondencia. El grupo de trabajo pidió que la Secretaría comunicara los detalles pertinentes al grupo y su cometido a todos los miembros lo más pronto posible, y que alentara a los miembros a participar en sus discusiones.

5.37 El grupo de trabajo indicó también que, si así lo desearan, los miembros podrán presentar propuestas en forma individual a la Secretaría para la utilización del Fondo Especial de las AMP, además de cualquier propuesta coordinada que pudiese haber sido formulada por el grupo de trabajo por correspondencia (véase CCAMLR-XXVII, párrafo 7.7).

ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO Y A SUS GRUPOS DE TRABAJO

6.1 El grupo de trabajo señaló los siguientes puntos al Comité Científico y a sus grupos de trabajo:

i) solapamiento de las áreas de distribución de la pesquería de austromerluza y de los depredadores (párrafo 2.42);

ii) la mitigación del riesgo para las poblaciones de depredadores emanado de las pesquerías de austromerluza del Mar de Ross (párrafos 2.46 a 2.50 y 2.52);

iii) la tasa de mortalidad potencial de kril en la pesquería (párrafos 3.4 y 3.7);

iv) la anomalía en el ecosistema de Georgia del Sur (párrafo 3.10);

v) los nuevos sitios CEMP (párrafos 3.12 y 3.14);

vi) el plan de trabajo y progreso logrado por WG-EMM STAPP (párrafo 3.20);

vii) la estimación revisada de la captura total de kril en 2007/08 (párrafos 3.26 y 3.27);

viii) la traducción requerida de las notificaciones de pesquerías de kril (párrafo 3.32);

ix) requisitos pertinentes a las investigaciones en las pesquerías exploratorias de kril (párrafos 3.34, 3.35 y 3.38 al 3.41);

x) eficacia de los dispositivos de exclusión de pinnípedos en la pesquería de kril (párrafo 3.48);

xi) cobertura de observación requerida en la pesquería de kril (párrafos 3.54, 3.55, 3.58, 3.60 y 3.61);

xii) medidas de conservación relacionadas con la pesquería de kril (párrafos 3.67 al 3.72);

xiii) estimación acústica de la biomasa de kril (párrafos 3.75, 3.77, 3.78, 3.80, 3.83, 3.85 al 3.88, 3.90 y 3.91);

xiv) efectos del cambio climático (párrafos 3.101, 3.102 y 3.104);

xv) nivel crítico en la Medida de Conservación 51-01 (párrafos 3.122 al 3.126 y 3.130 al 3.137);

xvi) desarrollo de estrategias de ordenación interactivas (párrafos 3.140 y 3.142);

xvii) inclusión de consideraciones del ecosistema en las evaluaciones del draco efectuadas por el WG-FSA (párrafo 4.8);

xviii) asesoramiento para el Taller sobre EMV (párrafos 5.4 al 5.9, 5.13 y 5.14);

xix) sistema representativo de AMP en la Subárea 48.2 (párrafo 5.23);

xx) informe del Taller mixto SC-CAMLR–CPA (párrafo 5.27);

xxi) recomendaciones con respecto a las Medidas de Conservación 91-01 y 91-02 (párrafos 5.29 y 5.30);

xxii) desarrollo de una propuesta para proyectos y acceso al Fondo Especial de AMP (párrafos 5.35 al 5.37);

xxiii) aumento de la capacidad y distribución de la carga de trabajo (párrafos 8.7 al 8.9).

LABOR FUTURA

7.1 El grupo de trabajo identificó los siguientes temas de relevancia para la labor futura:

i) contenido estomacal de las austromerluzas (párrafo 2.14);

ii) datos específicos sobre la talla de las austromerluzas consumidas por sus depredadores (párrafo 2.29);

iii) modelos del ecosistema del Mar de Ross (párrafos 2.33, 2.51 y 2.53);

iv) distribución de austromerluzas y depredadores en invierno (párrafo 2.43);

v) tasa de mortalidad potencial de kril en la pesquería (párrafos 3.5 y 3.6);

vi) coordinación del seguimiento con el CPA (párrafo 3.15);

vii) métodos fotográficos para realizar censos (párrafo 3.22);

viii) diagramas de los dispositivos de exclusión de pinnípedos empleados por Corea y Japón (párrafo 3.31);

ix) factores de conversión de kril y estimación del peso a partir del volumen (párrafos 3.45(ii) y 3.49);

x) revisión del Manual del Observador Científico de la CCRVMA (párrafo 3.45(iii);

xi) presentación de los datos de observación de Japón a la CCRVMA (párrafo 3.53);

xii) estratificación de la Subárea 48.6 (párrafo 3.93);

xiii) caracterización del riesgo para la pesquería de kril (párrafo 3.138);

xiv) procedimientos para la convalidación de modelos (párrafo 3.142);

xv) desarrollo de otros modelos (párrafo 3.147);

xvi) modelo mínimamente realista (MRM) para las austromerluzas y granaderos (párrafo 4.4);

xvii) recopilación de datos de isótopos estables de los depredadores y presas de austromerluza (párrafo 4.2(ii));

xviii) compilación de datos para la elaboración de mapas de los EMV y la parametrización de los modelos (párrafos 5.7, 5.11 y 5.13);

xix) aplicación de instrumentos para la planificación sistemática de la conservación en las áreas prioritarias (párrafo 5.24);

xx) desarrollo de propuestas para los proyectos y el acceso al Fondo especial de AMP (párrafos 5.33 y 5.34).

ASUNTOS VARIOS

Consideración de posibles temas centrales de discusión para futuras reuniones de WG-EMM

8.1 El grupo de trabajo consideró los puntos que podrían servir de tema central en relación con el desarrollo de un sistema de observación para las pesquerías de kril (párrafo 3.61) y el diseño de los programas de seguimiento necesarios para facilitar la ordenación interactiva del recurso kril, especialmente en vista del cambio climático y el concepto de sitios de referencia (párrafo 3.105). Reconociendo que los temas centrales proporcionarían flexibilidad a la hora de tratar las prioridades para el Comité Científico, WG-EMM decidió esperar la recomendación de la reunión del Comité Científico de este año antes de determinar si es necesario especificar un tema central para la reunión de WG-EMM en 2010.

8.2 El grupo de trabajo también indicó que es importante reconocer que los talleres y los temas centrales a menudo representan el inicio de un plan de trabajo a más largo plazo (por ejemplo, la labor de WG-EMM-STAPP que resultó del Taller sobre Depredadores celebrado en 2008 (párrafo 3.19), y que esto debería ser considerado en la organización del volumen de trabajo y las expectativas para el futuro.

Evaluación del funcionamiento de la CCRVMA

8.3 El grupo de trabajo discutió las prioridades identificadas por el Comité Científico en el informe del Comité de Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA (SC-CAMLR-XXVII, párrafos 10.1 al 10.11) de relevancia para su labor.

8.4 El grupo de trabajo reconoció la importancia del informe del Comité de Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA señalando que su contenido positivo había sido ampliamente reconocido y había servido para continuar promocionando la labor de la CCRVMA.

8.5 Al considerar el modo de tratar las áreas prioritarias descritas por el Comité Científico, el grupo de trabajo indicó que ya tenía una carga de trabajo muy pesada, y que el aumento de la capacidad y la repartición del trabajo son los factores que determinarían su aporte a esa labor. Estos puntos fueron subrayados también como prioridades en el informe del Comité de Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA.

Aumento de la capacidad y distribución del trabajo

8.6 Al reconocer los temas mencionados en el párrafo 8.5, el grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el aumento de la capacidad es un asunto que debe ser abordado antes de la distribución del trabajo y deliberó sobre las posibilidades de procurar mayor participación en su labor.

8.7 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que una manera de conseguir una mayor participación sería la creación de un mecanismo de financiación para facilitar la asistencia de científicos jóvenes de los países miembros a las reuniones, que de otra manera no tendrían los medios para colaborar con WG-EMM. Esto significaría que los miembros tendrían que nombrar a un científico en formación y enviar su CV y el resumen de un trabajo científico al grupo de trabajo. Una vez finalizada la selección, el candidato elegido sería invitado a presentar su trabajo en la próxima reunión del grupo de trabajo. A fin de aprovechar plenamente la oportunidad de desarrollar un aspecto del trabajo sobre la base de los comentarios de WG-EMM, se financiaría la participación del candidato elegido en la reunión del WG-EMM por primera vez con dinero del Fondo Especial, y su país (miembro de la CCRVMA) se comprometería a financiar su asistencia a la reunión siguiente del grupo de trabajo (este compromiso sería un pre-requisito).

8.8 Además de facilitar la asistencia a sus reuniones, el grupo de trabajo reconoció las posibles ventajas de implementar un programa de mentores, que podría incluir la colaboración entre el candidato elegido y uno de los participantes con experiencia en la labor del grupo de trabajo. Este programa funcionaría en paralelo con el programa de subvención de la participación en reuniones ya mencionado.

8.9 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico diera prioridad a la consideración de los mecanismos para aumentar la capacidad, incluidas las propuestas descritas anteriormente.

ADOPCIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN

9.1 Se aprobó el informe de la reunión de WG-EMM.

9.2 Al dar por terminada la reunión, el Dr. Watters agradeció a todos los relatores, participantes y a la Secretaría por su valiosa participación en la labor del grupo, y la alta calidad del aporte científico a la reunión. En particular, agradeció al Dr. Jones por su dirección cuando la reunión consideró su propio aporte. En nombre de los participantes de la reunión, el Dr. Watters agradeció al Sr. Iversen, y a través de él, al IMR y al Ministerio de Relaciones Exteriores de Noruega, por proporcionar el excelente local y los arreglos para la reunión. El Dr. Watters también agradeció a la Secretaría por su apoyo.

9.3 El Dr. Constable, en nombre de todos los participantes, agradeció al Dr. Watters por su buen humor, disposición y entusiasmo durante toda la reunión.

9.4 Se dio por terminada la reunión.

REFERENCIAS

Agnew, D.J. and G. Phegan. 1995. A fine-scale model of the overlap between penguin foraging demands and the krill fishery in the South Shetland Islands and Antarctic Peninsula. *CCAMLR Science*, 2: 99–110.

Atkinson, A., V. Siegel, E. Pakhomov and P. Rothery. 2004. Long-term decline in krill stock and increase in salps within the Southern Ocean. *Nature*, 432: 100–103.

Butterworth, D.S., G.R. Gluckman, R.B. Thomson, S. Chalis, K. Hiramatsu and D.J. Agnew. 1994. Further computations of the consequences of setting the annual krill catch limit to a fixed fraction of the estimate of krill biomass from a survey. *CCAMLR Science*, 1: 81–106.

Constable, A. and W.K. de la Mare. 1996. A generalised model for evaluating yield and the long-term status of fish stocks under conditions of uncertainty. *CCAMLR Science*, 3: 31–54.

Constable, A.J., W.K. de la Mare, D.J. Agnew, I. Everson and D. Miller. 2000. Managing fisheries to conserve the Antarctic marine ecosystem: practical implementation of the Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR). *ICES J. Mar. Sci*., 57 (3): 778–791.

Everson, I., G. Parkes, K.-H. Kock and I. Boyd. 1999. Variation in standing stock of the mackerel icefish *Champsocephalus gunnari* at South Georgia. *J. Appl. Ecol*., 36 (4): 591-603.

Greene, C.H., T.K. Stanton, P.H. Wiebe and S. McClatchie. 1991. Acoustic estimates of Antarctic krill. *Nature*, 349: p. 110.

Hanchet, S.M., G.J. Rickard, J.M. Fenaughty, A. Dunn and M.J. Williams. 2008. A hypothetical life cycle for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea region. *CCAMLR Science*, 15: 35–53.

He, X. and D.M. Furlani (Eds). 2001. *Ecologically Sustainable Development of the Fishery for Patagonian Toothfish (Dissostichus eleginoides) around Macquarie Island: Population Parameters, Population Assessment and Ecological Interaction*s. CSIRO Division of Marine Research (Series FRDC Project: 97/122).

Hill, S.L., K. Reid, S.E. Thorpe, J. Hinke and G.M. Watters. 2007. A compilation of parameters for ecosystem dynamics models of the Scotia Sea – Antarctic Peninsula region. *CCAMLR Science*, 14: 1–25.

Kasatkina, S.M. and V.I. Latogursky. 1990. Distribution characteristics of krill aggregations in the fishing ground off Coronation Island in the 1989/90 season. *Selected Scientific Papers, 1990 (SC-CAMLR-SSP/7).* CCAMLR, Hobart, Australia: 49–74.

Kasatkina S.M. and V.F. Ivanova. 2003. Fishing intensity of Russian fleet in krill fishery in Subareas 48.2 and 48.3. CCAMLR *Science*, 10: 15–36.

Kock, K.-H. (Ed.). 2000. *Understanding CCAMLR's Approach to Management*. CCAMLR: www.ccamlr.org/pu/e/e_pubs/am/toc.htm.

McClintock, J., H. Ducklow and W. Fraser. 2008. Ecological responses to climate change on the Antarctic Peninsula. *Amer. Sci.*, 96: 302–310.

Near, T.J., S.E. Russo, C.D. Jones and A.L. DeVries. 2003. Ontogenetic shift in buoyancy and habitat in the Antarctic toothfish, *Dissostichus mawsoni* (Perciformes: Nototheniidae). *Polar Biol.*, 26 (2): 124–128.

Reid, K., J.P. Croxall, D.R. Briggs and E.J. Murphy. 2005. Antarctic ecosystem monitoring: quantifying the response of ecosystem indicators to variability in Antarctic krill. *ICES J. Mar. Sci.*, 62 (3): 366–373.

Surronen, P. 2005. Mortality of fish escaping trawl gears. *FAO Fish. Tech. Pap.*, 478: 72 pp.

Thomson, R.B., D.S. Butterworth, I.L. Boyd and J.P. Croxall. 2000. Modelling the consequences of Antarctic krill harvesting on Antarctic fur seals. *Ecol. Appl.*, 10 (6): 1806–1819.

Zimarev, Yu.V., S.M. Kasatkina and Yu.P. Frolov. 1990. Midwater trawl catchability in relation to krill and possible ways of assessing gross catch. *Selected Scientific Papers, 1990 (SC-CAMLR-SSP/7).* CCAMLR, Hobart, Australia: 87–113.

Tabla 1: Progreso alcanzado por WG-EMM-STAPP en el cálculo del consumo de kril por depredadores con pulmones en el Área 48. En cursiva: progreso alcanzado hasta WG-EMM-09; en negrita: avance probable hasta WG-EMM-10; X: trabajo ha comenzado; XX: trabajo ha progresado bastante; XXX: trabajo finalizado.

Trabajo requerido para calcular el consumo de kril	Focas del campo de hielo (en el mar)	Lobo fino antártico (en tierra)	Pingüinos (en tierra)	Aves voladoras (en tierra)	Aves voladoras (en el mar)
Acopio/compilación de datos	*XXX*	*XXX*	*XX***X**	*XXX**	*X***X**
Desarrollo del método de cálculo	*XXX*	*X***X**	*XX*	*XXX**	
Estimación de abundancia: reproductores	*XXX*	*X***X**	*XX*	*XXX**	
Estimación de abundancia: no reproductores	*XXX*	*X***X**	**X**		
Distribución en el mar	*XXX*	**XX**			
Dieta y gasto energético	*XXX*	*X***X**	*XX*		*X***X**
Estimación del consumo de kril	*XXX*				

* Para los petreles de mentón blanco en la Subárea 48.3 solamente.

Tabla 2: Pautas ontogénicas de la dieta de *Dissostichus mawsoni* en el mar de Ross, según la información presentada en WG-EMM-09/16, 09/40 y 09/42.

Estado de desarrollo	Tamaño	Hábito	Hábitat	Presa más importante
Post-larva	<15 cm	Nectónico	Océano	Kril, zooplancton
Juvenil	15~60cm	Demersal	Plataforma	Diablillo antártico, crustáceos
Pre-adulto	60~100cm	Batipelágico	Pendiente	Draco rayado, granaderos, calamar
Adulto	100+ cm	Batipelágico	Pendiente, bancos	Calamar, granaderos, *Antimora*

Tabla 3: Resumen de las notificaciones de pesca de kril en 2009/10.

Miembro	Barco	Nivel de captura propuesto (toneladas)	Meses durante los cuales se realizará la pesca												Subáreas y/o divisiones donde se realizará la pesca						Técnica de pesca
			2009	2010											Subárea				División		
			Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	48.1	48.2	48.3	48.4	58.4.1	58.4.2	
China	*An Xing Hai*	3 000	x	x	x	x									x	x	x	x			T
	Kai Li	3 000	x	x	x	x									x	x	x	x			T
	Kai Xin	3 000	x	x	x	x									x	x	x	x			T
Japón	*Fukuei Marzou*	30 000		x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x				T
República de Corea	*Insung Ho*	12 000			x	x	x	x	x	x	x				x	x	x				T
	Kwang Ja Ho	18 000			x	x	x	x	x	x	x				x	x	x				T
	Dongsan Ho	35 000		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				T
Noruega	*Juvel*	50 000	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x				T
	Saga Sea	50 000	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	C
	Thorshøvdi[1]	65 000	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x				CPB
Polonia	*Dalmor II*	9 000				x	x	x	x	x	x				x	x	x				T
Rusia	*Maksim Starotsin*	75 000	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			TCPB
Ucrania	*Konstruktor Koshkin*	10 000			x	x	x								x	x					T
Total	13 barcos	363 000	7	9	12	13	10	9	9	9	9	5	3	2	13	13	12	4	1	1	

Técnica de pesca: T – tradicional; C – sistema de pesca continua; P – bombeo para vaciar el copo; B – pesca con red de arrastre de vara

[1] *Thorshøvdi* ha notificado sus planes de participar en la pesquería exploratoria en la Subárea 48.6 – total de 15 000 toneladas incluidas *supra*.

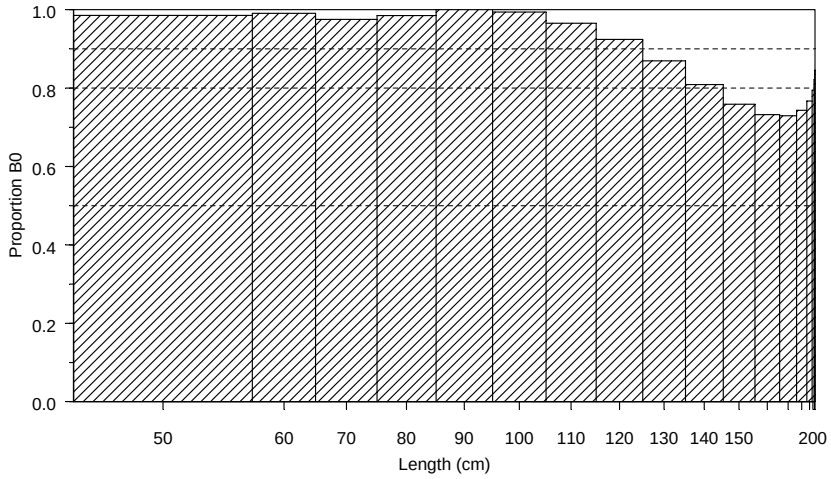
Tabla 4: Subdivisión proporcional de las capturas de kril recientes y de la biomasa de kril de la prospección CCAMLR 2000 entre las 15 UOPE de las Áreas estadísticas 48.1 a la 48.3. La subdivisión de las capturas históricas se ha derivado de las capturas específicas por UOPE de las cinco últimas temporadas de pesca (ver WG-EMM-09/6, tabla 8). La subdivisión de la biomasa de kril se ha derivado de Hill et al. (2007). Las UOPE pelágicas se han escrito en negrita, y la asignación total a estas UOPE se registra en la hilera marcada "pelágica". La asignación total a las UOPE costeras se registra en la hilera marcada "costera". Los totales también se proporcionan por subárea. Las UOPE de la Península Antártica (AP) se dividen en: un Área pelágica (APPA); este del Estrecho de Bransfield (APBSE); oeste del Estrecho de Bransfield (APBSW); Este del Paso de Drake (APDPE); Oeste del Paso de Drake (APDPW); Oeste de la Península Antártica (APW); Este de la Península Antártica (APE); Isla Elefante (APEI). Las UOPE de las Islas Orcadas del Sur (SO) se dividen en: un Área pelágica (SOPA); Noreste (SONE); Sureste (SOSE); Oeste (SOW). Las UOPE de Georgia del Sur (SG) se dividen en: un Área pelágica (SGPA); Este (SGE); Oeste (SGW).

Subárea	UOPE	Proporción de la captura	Proporción de biomasa
48.1	**APPA**	**0.0006**	**0.0729**
	APBSE	0.0387	0.0160
	APBSW	0.0254	0.0122
	APDPE	0.0250	0.0091
	APDPW	0.1038	0.0088
	APW	0.0009	0.0204
	APE	0.0000	0.0341
	APEI	0.0188	0.0205
48.2	**SOPA**	**0.0036**	**0.3058**
	SONE	0.0099	0.0238
	SOSE	0.0003	0.0347
	SOW	0.4448	0.0361
48.3	**SGPA**	**0.0004**	**0.3475**
	SGE	0.1933	0.0326
	SGW	0.1343	0.0255
48.1		0.2132	0.1940
48.2		0.4587	0.4004
48.3		0.3281	0.4056
Pelágica		**0.0047**	**0.7262**
Costera		0.9953	0.2738

Tabla 5: Parámetros indicativos de la disponibilidad de kril y fechas correspondientes (cuando se conocía y dándose una indicación*), de los métodos estándar del CEMP.

Método CEMP	Parámetro	Especie	Localidad	Fecha indicativa de disponibilidad
A6	Éxito de reproducción del pingüino	Adelia	Islas Orcadas del Sur y Shetland del Sur	06-Febrero*
		Barbijo	Islas Orcadas del Sur y Shetland del Sur	01-Marzo*
		Papúa	Islas Orcadas del Sur y Shetland del Sur	01-Febrero
		Papúa	Georgia del Sur	01-Febrero
		Macaroni	Georgia del Sur	25-Febrero*
A7	Peso del polluelo de pingüino al emplumaje	Adelia	Islas Orcadas del Sur	06-Febrero*
		Adelia	Islas Shetland del Sur	25-Enero*
		Barbijo	Islas Orcadas del Sur	01-Marzo*
		Barbijo	Islas Shetland del Sur	25-Febrero*
		Papúa	Georgia del Sur	23-Febrero*
		Macaroni	Georgia del Sur	25-Febrero*
A8	Dieta de los polluelos de pingüino	Adelia	Islas Orcadas del Sur y Shetland del Sur	01-Febrero*
		Barbijo	Islas Orcadas del Sur y Shetland del Sur	01-Marzo*
		Papúa	Georgia del Sur	15-Marzo*
		Macaroni	Georgia del Sur	01-Marzo*
B2	Éxito de la reproducción de aves voladoras	Albatros de ceja negra	Todas	16 de abril, o, la fecha cuando todos las aves han emplumado*
-	Estimación de la densidad del kril por métodos acústicos	Kril	Georgia del Sur	01-Febrero
		Kril	Islas Shetland del Sur	01-Febrero
-	Dieta del draco rayado	Draco rayado	South Georgia	01-Marzo
-	Peso al destete	Lobo fino	Georgia del Sur	01-Enero
-	Supervivencia de cachorros	Lobo fino	Georgia del Sur	01-Enero
-	Dieta en estadios tempranos	Lobo fino	Islas Shetland del Sur	01-Febrero
C1	Duración de los viajes de alimentación	Lobo fino	Islas Shetland del Sur	01-Mayo
		Lobo fino	Georgia del Sur	01-Mayo

(a) Fines de 2007



(b) Fin del período de proyección (2042)

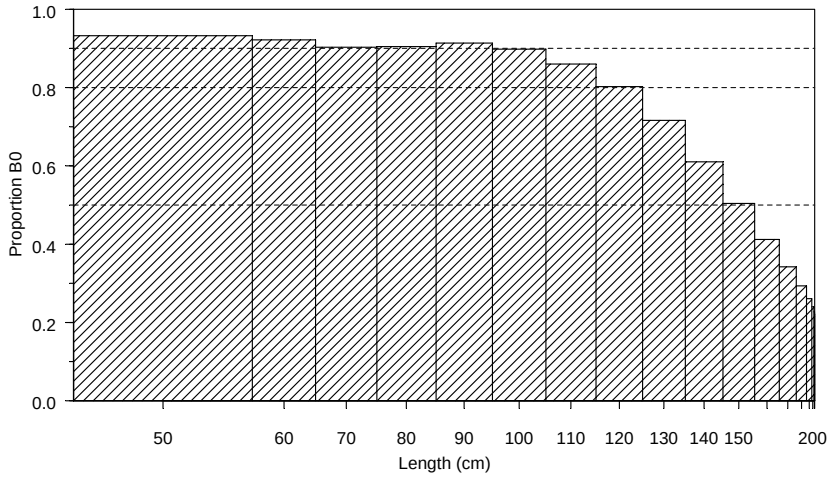


Figura 1: Mediana estimada de la abundancia relativa por clase de talla de la evaluación efectuada en 2007 para *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1. La abundancia relativa se determina como la proporción de la abundancia de la clase de talla en el año en relación con la abundancia inicial (B_0). El ancho de las barras es proporcional a la abundancia relativa de cada clase de talla en la población.

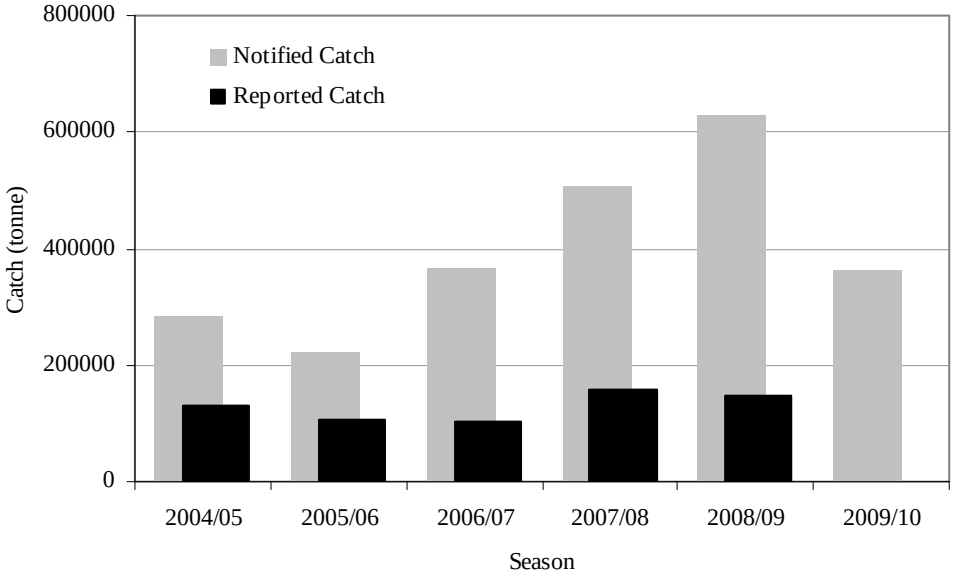


Figura 2: Capturas notificadas y reales en la pesquería de kril realizada en 2009/10.

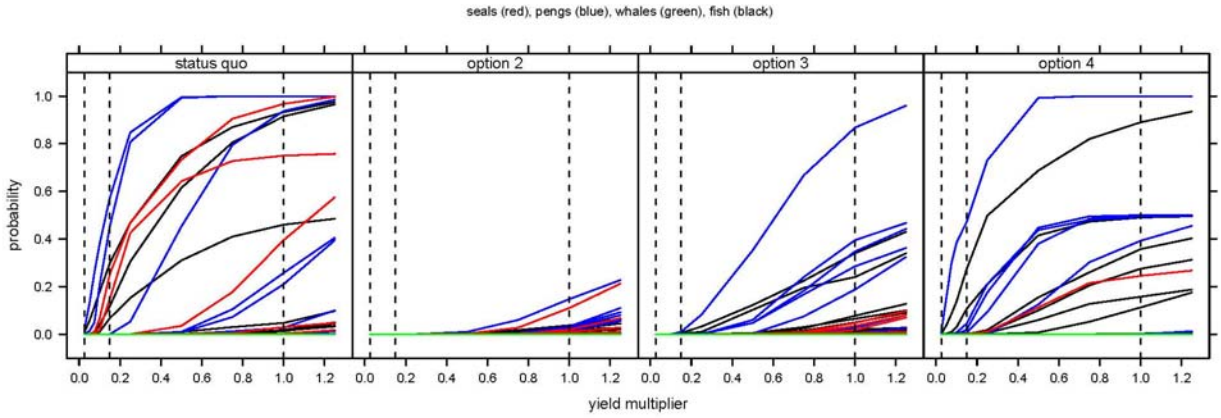


Figura 3*: Efectos en los depredadores. Promedio obtenido de la simulación de la probabilidad de que cada propuesta de pesca, al final del período de pesca, reduzca la abundancia de los depredadores a valores menores o iguales al 75% de la abundancia obtenida con pruebas comparables que no contemplan la pesca. Se obtuvo el promedio de las probabilidades (con idénticas ponderaciones) para todas las parametrizaciones que se usan para caracterizar los límites verosímiles del flujo de kril a través de las UOPE y la relación entre el éxito de la alimentación y de la reproducción para los depredadores dependientes de kril. El eje de las abscisas (eje x) representa la tasa de explotación, llamada "multiplicador del rendimiento". Status quo es la asignación proporcional a la distribución histórica de la captura de kril; Propuesta 2 es la asignación por UOPE proporcional a la abundancia de los depredadores; Propuesta 3 es la asignación por UOPE proporcional a la abundancia de kril de la prospección CCAMLR-2000; y la Propuesta 4 es la asignación por UOPE proporcional a la abundancia de los depredadores menos la abundancia de kril. Las líneas punteadas verticales indican valores para el multiplicador del rendimiento de 0.026 (que indica la tasa de explotación de capturas recientes), 0.15 (que indica la tasa de explotación con el nivel crítico de activación actual), y 1.0 (que indica la tasa de explotación con el límite de captura precautorio en su totalidad).

* Esta figura se encuentra disponible a todo color en el sitio web de la CCRVMA.

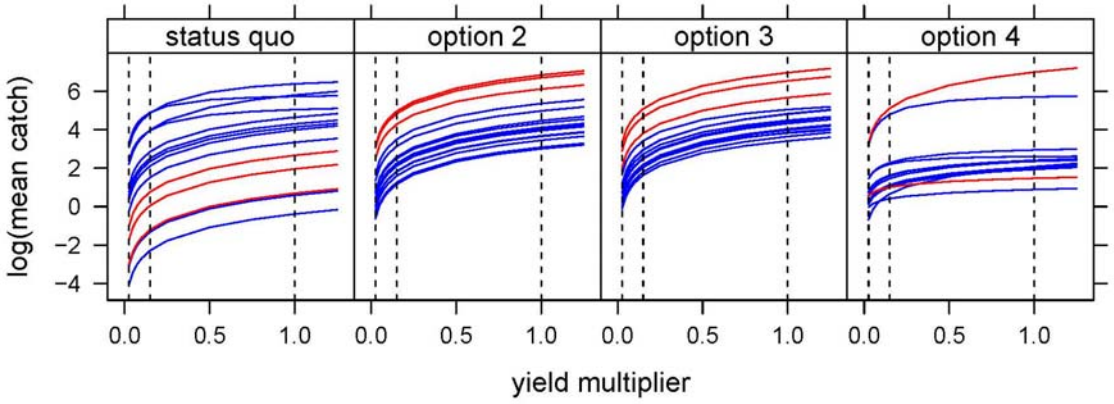


Figura 4*: Efectos en la pesquería. Promedio obtenido de la simulación del logaritmo de la captura promedio para cada propuesta de pesca. Las líneas de las tendencias son específicas para las UOPE; las UOPE costeras se indican en azul y las UOPE pelágicas se indican en rojo. Se obtuvo el promedio del rendimiento de la pesquería (con idénticas ponderaciones) para todas las parametrizaciones que se usan para caracterizar los límites verosímiles del flujo de kril a través de las UOPE y la relación entre el éxito de la alimentación y de la reproducción para los depredadores dependientes de kril. Nótese que muchos de los promedios de la captura por UOPE obtenidos con el modelo para la Propuesta 4 fueron bajos en comparación con las otras propuestas porque todas las parametrizaciones describen implícitamente las condiciones iniciales que prohibirían la pesca en muchas UOPE. El eje de las abscisas (eje x) representa la tasa de explotación, llamada "multiplicador del rendimiento". Status quo es la asignación proporcional a la distribución histórica de la captura de kril; Propuesta 2 es la asignación por UOPE proporcional a la abundancia de los depredadores; Propuesta 3 es la asignación por UOPE proporcional a la abundancia de kril de la prospección CCAMLR-2000; y la Propuesta 4 es la asignación por UOPE proporcional a la abundancia de los depredadores menos la abundancia de kril. Las líneas punteadas verticales indican valores para el multiplicador del rendimiento de 0.026 (que indica la tasa de explotación de capturas recientes), 0.15 (que indica la tasa de explotación con el nivel crítico de activación actual), y 1.0 (que indica la tasa de explotación con el límite de captura precautorio en su totalidad).

* Esta figura se encuentra disponible a todo color en el sitio web de la CCRVMA.

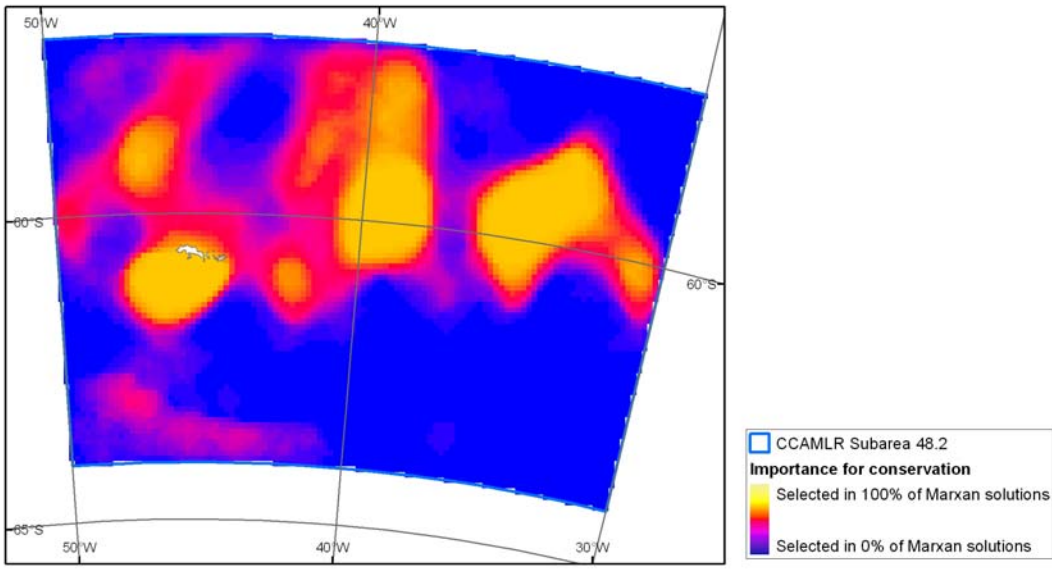


Figura 5*: Resultados del análisis con MARXAN como parte del proceso de planificación sistemática de la conservación para las Islas Orcadas del Sur (WG-EMM-09/22, figura 4b). El mapa muestra la frecuencia de la selección de unidades de planificación dentro de la Subárea 48.2, cuando se efectuó el análisis MARXAN incorporando datos sobre las áreas de alimentación de albatros, petreles y pingüinos, biorregiones pelágicas, concentración de clorofila, concentración de hielo marino, y zonas de protección ambiental de frentes oceánicos (WG-EMM-09/22 contiene la descripción completa de los métodos y resultados). Las unidades de planificación seleccionadas con mayor frecuencia son consideradas como de la mayor importancia para la conservación, en base a los objetivos de conservación definidos.

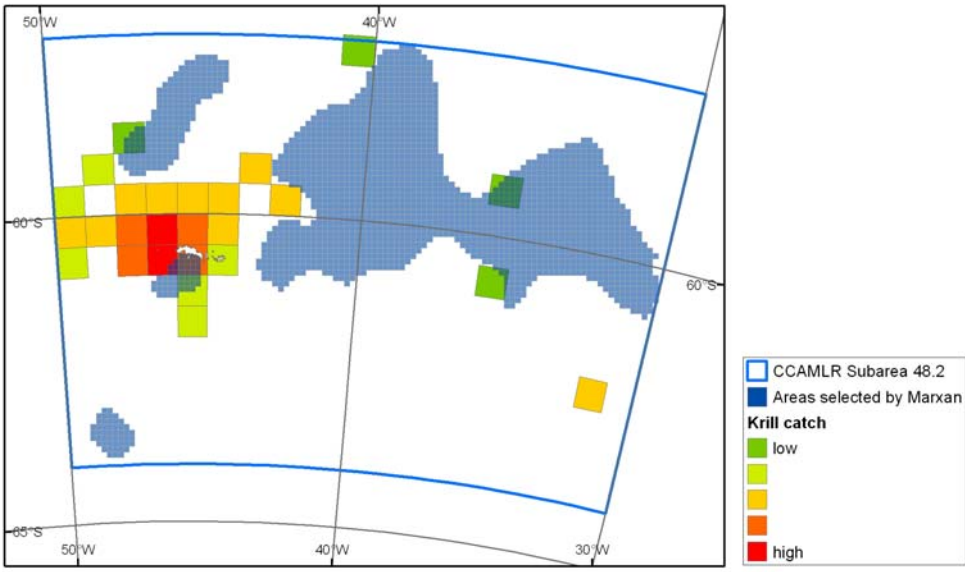


Figura 6*: Resultados del análisis con MARXAN mostrando las áreas seleccionadas cuando se introduce un factor de "coste" adicional para las unidades de planificación en las cuales se realiza la pesca de kril (los otros datos de entrada son idénticos a los de la figura 5) (WG-EMM-09/22, figura 4c; ver la descripción completa de los métodos y resultados en el documento WG-EMM-09/22).

* Estas figuras se encuentran disponibles a todo color en el sitio web de la CCRVMA.

APÉNDICE A

LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema
(Bergen, Noruega, 6 al 17 de julio de 2009)

AHN, Jong Kwan (Sr.)	International Fisheries Organisation Division Distant Water Fisheries Bureau Ministry for Food, Agriculture and Fisheries #88, GwanMun-Ro Gwacheon-si Gyeonggi-do 427-719 Republic of Korea ahnjk90@korea.kr
AGNEW, David (Dr.)	MRAG 18 Queen Street London W1J 5PN United Kingdom d.agnew@mrag.co.uk
BUTTERWORTH, Doug (Prof.)	Department of Mathematics and Applied Mathematics University of Cape Town Rondebosch 7701 South Africa doug.butterworth@uct.ac.za
CALISE, Lucio (Dr.)	Institute of Marine Research Observation Methodology Nordnesgaten 50 PO Box 1870 Nordnes N-5817 Bergen Norway lucio.calise@imr.no
CHO, JII (Sra.)	International Legal Affairs Division Treaties Bureau Ministry of Foreign Affairs and Trade 95-1 Doryeom-dong, Jongno-gu Seoul Republic of Korea fraya78@empal.com

CONSTABLE, Andrew (Dr.)
(Coordinador de WG-SAM)

Antarctic Climate and Ecosystems
Cooperative Research Centre
Australian Antarctic Division
Department of Environment, Water,
Heritage and the Arts
203 Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
andrew.constable@aad.gov.au

DANKEL, Dorothy (Dra.)

Institute of Marine Research
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
Norway
dorothy.dankel@imr.no

DUNN, Alistair (Sr.)

National Institute of Water and
Atmospheric Research (NIWA)
Private Bag 14-901
Kilbirnie
Wellington
New Zealand
a.dunn@niwa.co.nz

FIELDING, Sophie (Dra.)

British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
sof@bas.ac.uk

GOEBEL, Michael (Dr.)

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
3333 Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
mike.goebel@noaa.gov

GRANT, Susie (Dra.)

British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
suan@bas.ac.uk

HANCHET, Stuart (Dr.)
National Institute of Water and Atmospheric Research (New Zealand)
PO Box 893
Nelson
New Zealand
s.hanchet@niwa.co.nz

HILL, Simeon (Dr.)
British Antarctic Survey
Natural Environment Research Council
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
sih@bas.ac.uk

HINKE, Jefferson (Sr.)
Marine Biology Research Division
Scripps Institution of Oceanography
UC San Diego
9500 Gilman Drive
La Jolla, CA 92093
USA
jefferson.hinke@noaa.gov

IVERSEN, Svein (Sr.)
(Presidente interino del Comité Científico)
Institute of Marine Research
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
Norway
sveini@imr.no

JANG, Jae Dong (Sr.)
International Fisheries Organisation Division
Distant Water Fisheries Bureau
Ministry for Food, Agriculture and Fisheries
#88, GwanMun-Ro
Gwacheon-si
Gyeonggi-do 427-719
Republic of Korea
jangjdo9@korea.kr

JONES, Christopher (Dr.)
(Coordinador del WG-FSA)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
3333 Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
chris.d.jones@noaa.gov

KASATKINA, Svetlana (Dra.)
AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy Street
Kaliningrad 236000
Russia
ks@atlant.baltnet.ru

KAWAGUCHI, So (Dr.)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
203 Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
so.kawaguchi@aad.gov.au

KIYOTA, Masashi (Dr.)
National Research Institute of Far Seas Fisheries
2-12-4, Fukuura, Kanazawa-ku
Yokohama, Kanagawa
236-8648 Japan
kiyo@affrc.go.jp

KNUTSEN, Tor (Dr.)
Institute of Marine Research
Research Group Plankton
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
Norway
tor.knutsen@imr.no

KRAFFT, Bjørn (Dr.)
Institute of Marine Research
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
Norway
bjoern.krafft@imr.no

MIDDLETON, David (Dr.)
NZ Seafood Industry Council ('SeaFIC')
Private Bag 24-901
Wellington 6142
New Zealand
middletond@seafood.co.nz

MILINEVSKY, Gennadi (Dr.)
National Taras Shevchenko University of Kyiv
Volodymirska, 64
01601 Kyiv
Ukraine
genmilinevsky@gmail.com

PENHALE, Polly (Dra.)
National Science Foundation
Office of Polar Programs
4201 Wilson Blvd
Arlington, VA 22230
New Zealand
ppenhale@nsf.gov

REISS, Christian (Dr.)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
3333 Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
christian.reiss@noaa.gov

SHARP, Ben (Dr.)
Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
ben.sharp@vanuatu.com.vu
ben.sharp@fish.govt.nz

SHUST, Konstantin (Dr.)
VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia
antarctica@vniro.ru
kshust@vniro.ru

SIEGEL, Volker (Dr.)
Institute of Sea Fisheries
Johann Heinrich von Thünen-Institute
Federal Research Institute for Rural Areas,
Forestry and Fisheries
Palmaille 9
22767 Hamburg
Germany
volker.siegel@vti.bund.de

SKARET, Georg (Dr.)
Institute of Marine Research
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
Norway
georg.skaret@imr.no

SOUTHWELL, Colin (Dr.)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
203 Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
colin.southwell@aad.gov.au

SPIRIDONOV, Vasily (Dr.)
P.P. Shirshov Institute of Oceanology
Nakhimov Avenue, 36
Moscow 117997
Russia
vspiridonov@wwf.ru

TRATHAN, Phil (Dr.)
British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
pnt@bas.ac.uk

TRIVELPIECE, Wayne (Dr.)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
3333 Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
wayne.trivelpiece@noaa.gov

WATKINS, Jon (Dr.)
British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 OET
United Kingdom
jlwa@bas.ac.uk

WATTERS, George (Dr.)
(Coordinador del WG-EMM)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
3333 Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
george.watters@noaa.gov

WEEBER, Barry (Sr.)
Antarctic Marine Project
3 Finnimore Terrace
Vogeltown
Wellington
New Zealand
b.weeber@paradise.net.nz

WELSFORD, Dirk (Dr.)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
203 Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
dirk.welsford@aad.gov.au

ZHAO, Xianyong (Dr.)
Yellow Sea Fisheries Research Institute
Chinese Academy of Fishery Sciences
106 Nanjing Road
Qingdao 266071
China
zhaoxy@ysfri.ac.cn

Secretaría:

Denzil MILLER (Secretario Ejecutivo)
David RAMM (Administrador de Datos)
Keith REID (Funcionario Científico)
Genevieve TANNER (Comunicaciones)

CCRVMA
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia
ccamlr@ccamlr.org

APÉNDICE B

AGENDA

Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema
(Bergen, Noruega, 6 al 17 de julio de 2009)

1. Introducción
   - 1.1 Apertura de la reunión
   - 1.2 Aprobación de la agenda y nombramiento de relatores
   - 1.3 Revisión de los requisitos para el asesoramiento e interacciones con otros grupos de trabajo

2. Tema central de discusión: Segundo Taller sobre Pesquerías y Modelos de Ecosistemas en la Antártida

3. Efectos de la pesca de kril en el ecosistema
   - 3.1 Kril
   - 3.2 Depredadores dependientes de kril
   - 3.3 Pesquería de kril y cobertura de observación científica
   - 3.4 Prospecciones y seguimiento del kril
   - 3.5 Cambio climático
   - 3.6 Estrategias de ordenación interactivas
   - 3.7 Asesoramiento al Comité Científico y colaboración con sus grupos de trabajo

4. Impacto de la pesca de peces en el ecosistema

5. Gestión de espacios para facilitar la conservación de la biodiversidad marina
   - 5.1 Ecosistemas marinos vulnerables
   - 5.2 Áreas protegidas
   - 5.3 Armonización de los enfoques (en el seno de la CCRVMA y en todo el STA)

6. Asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo

7. Labor futura

8. Asuntos varios

9. Aprobación del informe y clausura de la reunión.

APÉNDICE C

LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema
(Bergen, Noruega, 6 al 17 de julio de 2009)

WG-EMM-09/1	Draft Preliminary Agenda for the 2009 Meeting of the Working Group on Ecosystem Monitoring and Management (WG-EMM)
WG-EMM-09/2	List of Participants
WG-EMM-09/3	List of Documents
WG-EMM-09/4	Summary of observations aboard krill trawlers operating in the Convention Area Secretariat
WG-EMM-09/5	CEMP Indices: 2009 update Secretariat
WG-EMM-09/6	Krill fishery report: 2009 update Secretariat
WG-EMM-09/7	Summary of notifications for krill fisheries in 2009/10 Secretariat
WG-EMM-09/8	Encounters with vulnerable marine ecosystems in the Convention Area Secretariat
WG-EMM-09/9	Spatial protection and management of Antarctic marine biodiversity S. Grant (United Kingdom)
WG-EMM-09/10	Demographic studies of Antarctic krill in the South Orkney Islands area 2009, fieldwork and preliminary results B.A. Krafft and G. Skaret (Norway)
WG-EMM-09/11	On incidental mortality of Antarctic krill at krill fishery L. Pshenichnov (Ukraine)
WG-EMM-09/12	The risks of not deciding to allocate the precautionary krill catch limit among SSMUs and allowing uncontrolled expansion of the krill fishery up to the trigger level G.M. Watters (USA), S. Hill (United Kingdom), J.T. Hinke (USA) and P. Trathan (United Kingdom)

WG-EMM-09/13	The Ross Sea as a unique evolutionary site J.T. Eastman and D.G. Ainley (USA)
WG-EMM-09/14	Workshop Report – The Ross Sea: Science, Policy and the Public in a Pristine Marine Environment J. Weller and D.G. Ainley (USA)
WG-EMM-09/15	Antarctic toothfish and macrourids are likely important prey of Arnoux's beaked whales in the Ross Sea region R.L. Brownell Jr and D.G. Ainley (USA)
WG-EMM-09/16	The diet of the Antarctic toothfish in the Ross Sea J.T. Eastman and A.L. DeVries (USA)
WG-EMM-09/17	Chinstrap penguins: misunderstood and vulnerable monitors of ecosystem changes in the Scotia Sea region of Antarctica W.Z. Trivelpice, J.T. Hinke, A.K. Miller, C. Reiss, S.G. Trivelpiece and G.M. Watters (USA)
WG-EMM-09/18	Characterising krill fishery dynamics using a random walk model S. Kawaguchi, S. Candy and A. Constable (Australia)
WG-EMM-09/19	Japanese scientific observer activities for krill fishery in CCAMLR Convention Area from 2003/04 to 2007/08 fishing seasons M. Kiyota and T. Iida (Japan)
WG-EMM-09/20	Integrating Count Effort by Seasonally Correcting Animal Population Estimates (ICESCAPE): A method for estimating abundance and its uncertainty from count data using Adélie penguins as a case study J. McKinlay, C. Southwell and R. Trebilco (Australia) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-EMM-09/21	Krill consumption estimates for crabeater seals at the Antarctic Peninsula and the western Weddell Sea with special reference to SSMUs of Area 48.1 J. Forcada and P.N. Trathan (United Kingdom)
WG-EMM-09/22	Towards a system of marine spatial protection for the South Orkney Islands S. Grant, P.N. Trathan, J. Tratalos and J. Silk (United Kingdom)
WG-EMM-09/23	Multiple indicators suggest a strong ecosystem anomaly at South Georgia in 2009 S. Hill, M. Belchier, M. Collins, S. Fielding, E. Murphy, P. Trathan, H. Venables and C. Waluda (United Kingdom)

WG-EMM-09/24	Climate change and the Antarctic marine environment: management implications P.N. Trathan and D. Agnew (United Kingdom)
WG-EMM-09/25	Analysis of krill observer coverage in Subarea 48.3 D.J. Agnew, P. Grove, T. Peatman, R. Burns and C. Edwards (United Kingdom) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-EMM-09/26	Options for using unreplicated ecosystem monitoring data to detect impacts S. Hill, J. Forcada, P. Trathan and C. Waluda (United Kingdom) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-EMM-09/27	Spatial patterns in mackerel icefish diet provides insights into krill abundance and distribution M.A. Collins and C.E. Main (United Kingdom)
WG-EMM-09/28	Development of a new higher predator monitoring program at Cumberland Bay, South Georgia J. Ashburner and M. Belchier (United Kingdom)
WG-EMM-09/29	Analysis of scientific observer data from the Russian krill trawler *Maxim Starostin* in the South Orkney Islands region (Subarea 48.2) during the season 2008/09 D. Sologub (Russia)
WG-EMM-09/30	The research project to digitise historical Soviet krill fishing expedition data L. Pshenichnov and G. Milinevsky (Ukraine)
WG-EMM-09/31	Relevant issues in regards to the management of Antarctic krill fisheries in Area 48 L. Pshenichnov and G. Milinevsky (Ukraine)
WG-EMM-09/32	Detection of vulnerable marine ecosystems in the southern Scotia Arc (CCAMLR Subareas 48.1 and 48.2) through research bottom trawl sampling and underwater imagery S.J. Lockhart and C.D. Jones (USA)
WG-EMM-09/33	Demographic patterns of Antarctic krill (*Euphausia superba*) explain the spatial segregation of baleen whales (Mysticeti) around the South Shetland Islands, Antarctica J.A. Santora, C.S. Reiss, V.J. Loeb and R.R. Veit (USA)
WG-EMM-09/34	Rapid climate change and life history: how plastic is the Adélie penguin? J. Hinke, S. Trivelpiece and W. Trivelpiece (USA)

WG-EMM-09/35	Predicting the vulnerability of benthic, habitat-forming organisms to disturbance using life-history characteristics K. Martin-Smith (Australia)
WG-EMM-09/36	On the stratosphere ozone distribution asymmetry possible impact on krill based ecosystem G. Milinevsky (Ukraine)
WG-EMM-09/37	Southern Ocean Sentinel: Report of the First International Workshop in 2009 A.J. Constable
WG-EMM-09/38	Improving estimates of Adélie penguin breeding population size: developing factors to adjust one-off population counts for availability bia C. Southwell, J. McKinlay, L. Emmerson, R. Trebilco and K. Newbery (Australia) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-EMM-09/39	Update on progress in intersessional work from the Predator Survey Workshop C. Southwell (Australia), J. Forcarda (United Kingdom), M. Goebel, J. Hinke, H. Lynch (USA), P. Lyver (New Zealand), J. McKinlay (Australia), N. Ratcliffe (United Kingdom), D. Ramm, K. Reid (CCAMLR Secretariat), C. Reiss, W. Trivelpiece, S. Trivelpiece (USA) and P. Trathan (United Kingdom)
WG-EMM-09/40	Distribution and abundance of Antarctic toothfish in the Ross Sea S.M. Hanchet, S. Mormede and A. Dunn (New Zealand) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-EMM-09/41	Circulation in the Ross Sea sector of the Southern Ocean: representation in numerical models G.J. Rickard (New Zealand), M. Roberts (United Kingdom), M.J.M. Williams, A. Dunn, M.H. Smith and M. Pinkerton (New Zealand)
WG-EMM-09/42	A balanced model of the food web of the Ross Sea, Antarctica M.H. Pinkerton, J.M. Bradford-Grieve and S.M. Hanchet (New Zealand)
WG-EMM-09/43	Strong effects of environmental conditions on reproductive success of penguins at King George Island J. Hinke, C. Reiss and W. Trivelpiece (USA)
WG-EMM-09/44 Rev. 1	Properties of water dynamics and krill distribution in the South Sandwich Islands subarea S.M. Kasatkina and V.N. Shnar (Russia)

WG-EMM-09/45	Krill density estimates in CCAMLR Subarea 48.6 based on acoustic data collected during January–March 2008 G. Skaret, B.A. Krafft and R. Korneliussen (Norway)
WG-EMM-09/46	Area protection afforded to Cape Shirreff through CCAMLR and the Antarctic Treaty P.A. Penhale (USA) and V. Vallejos Marchant (Chile)
WG-EMM-09/47	Krill catches indicate the impact of the El-Niño – Southern Oscillation related processes on the distribution of krill biomass between subareas of the Atlantic sector of Antarctic Vassily Spiridonov (Russia)

Otros documentos

WG-EMM-09/P1	An apparent decrease in the prevalence of 'Ross Sea killer whales' in the southern Ross Sea D.G. Ainley, G. Ballard and S. Olmastroni (*Aquat. Mamm.*, in press)
WG-EMM-09/P2	The importance of Antarctic toothfish as prey of Weddell seals in the Ross Sea: a review D.G. Ainley and D.B. Siniff (*Ant. Sci.*, in press)
WG-EMM-09/P3	A history of the exploitation of the Ross Sea, Antarctica D.G. Ainley (*Polar Rec.*, in press)
WG-EMM-09/P4	Impacts of cetaceans on the structure of Southern Ocean food webs D. Ainley, G. Ballard, L.K. Blight, S. Ackley, S.D. Emslie, A. Lescroël, S. Olmastroni, S.E. Townsend, C.T. Tynan, P. Wilson and E. Woehler (*Mar. Mamm. Sci.*, Vol. 16 (2009): 131-148)
WG-EMM-09/P5	Quantifying movement behaviour of vessels in the Antarctic krill fishery S. Kawaguchi and S.G.Candy (*CCAMLR Science*, in press)
WG-EMM-09/P6	Direct effects of climate change on the Antarctic krill fishery S. Kawaguchi, S. Nicol and A.J. Press (*Fisheries Manag. Ecol.*, in press)

WG-EMM-09/P7	Population assessments of gentoo penguins (*Pygoscelis papua*) breeding at an important Antarctic tourist site, Goudier Island, Port Lockroy, Palmer Archipelago, Antarctica P.N. Trathan, J. Forcada, R. Atkinson, R.H. Downie and J.R. Shears (*Biol. Cons.*, 141 (2008): 3019–3028)
WG-EMM-09/P8	Modeling predation by transient leopard seals for an ecosystem-based management of Southern Ocean fisheries J. Forcada, D. Malone, J.A. Royle and I.J. Staniland (*Ecol. Model.*, 220 (2009): 1513–1521)
WG-EMM-09/P9	Penguin responses to climate change in the Southern Ocean J. Forcada and P.N. Trathan (*Glob. Change Biol.*, 15 (2009):1618–1630, doi: 10.1111/j.1365-2486.2009.01909.x)
WG-EMM-09/P10	The risk to fishery performance associated with spatially resolved management of Antarctic krill (*Euphausia superba*) harvesting S. Hill, P. Trathan and D. Agnew (*ICES J. Mar. Sci.*, doi:10.1093/icesjms/fsp172)

ANEXO 5

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO DE EVALUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE PECES

(Hobart, Australia, 12 al 23 de octubre de 2009)

ÍNDICE

Página

APERTURA DE LA REUNIÓN 243

ORGANIZACIÓN DE LA REUNIÓN Y APROBACIÓN DE LA AGENDA 243

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE 244
Requisitos de presentación de datos especificados en 2008 244
Desarrollo de la base de datos de la CCRVMA 244
Tratamiento de datos 246
Planes de pesca 246
Información de las pesquerías 246
Datos de captura, esfuerzo, talla y edad notificados a la CCRVMA 246
Estimaciones de captura y esfuerzo de la pesca INDNR 248
Datos de captura y esfuerzo de las pesquerías de austromerluza en aguas adyacentes al Área de la Convención 249
Datos de observación científica 249
Datos de entrada para la evaluación de stocks 249
Captura por talla y edad de las pesquerías 249
Prospecciones de investigación 251
Datos de captura y esfuerzo 252
Estudios de marcado 253
Parámetros biológicos 254
Estructura del stock y áreas de ordenación 254
Depredación 254

PREPARATIVOS Y CALENDARIO PARA LAS EVALUACIONES 255
Informe de SG-ASAM 255
Informe de WG-SAM 255
Revisión de los documentos con evaluaciones preliminares de los stocks 256
Austromerluza 256
Draco rayado 259
Evaluaciones por realizar y calendario de las mismas 260

EVALUACIONES Y ASESORAMIENTO DE ORDENACIÓN 260
Pesquerías nuevas y exploratorias en 2008/09 y notificaciones para 2009/10 260
UIPE abiertas y cerradas a la pesca 265
Progreso en las evaluaciones de pesquerías exploratorias 266
Formulación del asesoramiento sobre límites de captura de *Dissostichus* spp. 266
Dissostichus spp. Subárea 48.6 266
Dissostichus spp. División 58.4.1 267
Dissostichus spp. en la División 58.4.2 267
Dissostichus spp. en la División 58.4.3a 268
Dissostichus spp. en la División 58.4.3b 268
Dissostichus spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2 272
Asesoramiento de ordenación al Comité Científico 275
Asesoramiento de ordenación a SCIC 276

Pesquería cerrada – Bancos de Ob y Lena en la División 58.4.4 276
Formulación de métodos de evaluación de pesquerías exploratorias 280
Datos necesarios para la evaluación de las pesquerías exploratorias 280
Dissostichus eleginoides en Georgia del Sur (Subárea 48.3) 282
Asesoramiento de ordenación 283
Dissostichus spp. en Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4) 283
D. eleginoides en el área septentrional 283
Dissostichus spp. en el área meridional 284
Asesoramiento de ordenación 284
Dissostichus eleginoides en las Islas Kerguelén (División 58.5.1) 284
Asesoramiento de ordenación 285
Dissostichus eleginoides en la Isla Heard (División 58.5.2) 285
Asesoramiento de ordenación 286
Dissostichus eleginoides en Islas Crozet (Subárea 58.6) 286
Asesoramiento de ordenación 287
Dissostichus eleginoides en las Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subáreas 58.6 y 58.7) 287
Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* dentro de la ZEE de las Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subáreas 58.6 y 58.7) 287
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) 288
Champsocephalus gunnari en Georgia del Sur (Subárea 48.3) 288
Asesoramiento de ordenación 288
Champsocephalus gunnari en Isla Heard (División 58.5.2) 289
Asesoramiento de ordenación 289
Evaluación y asesoramiento de ordenación para otras pesquerías 289
Península Antártica (Subárea 48.1) e Islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2) 289
Asesoramiento de ordenación 290
Centollas (*Paralomis* spp. Área 48) 290
Asesoramiento de ordenación 290
Calamar (*Martialia hyadesi*) (Subárea 48.3) 290
Asesoramiento de ordenación 290

CAPTURA SECUNDARIA DE PECES E INVERTEBRADOS 291
Tasas de captura secundaria en las pesquerías de arrastre 291
Tasas de captura secundaria en las pesquerías de palangre 291
Rayas 291
Granaderos 292
Otras especies 292
Año de la Raya 292
Biología de las rayas 296
Medidas de mitigación 296
Regla del traslado en la Subárea 48.4 296
Guías para la identificación de los invertebrados del bentos de la captura secundaria 297

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS OCASIONADA POR LA PESCA (WG-IMAF) 297
Métodos de pesca utilizados en el Área de la Convención 297
Racionalización de la labor del Comité Científico 297

EVALUACIÓN DE LA AMENAZA REPRESENTADA POR LAS ACTIVIDADES DE PESCA INDNR 298

BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y DEMOGRAFÍA DE LAS ESPECIES OBJETIVO Y DE CAPTURA SECUNDARIA 299
Documentos presentados al grupo de trabajo 299
Perfiles de especies 299
Red de otolitos de la CCRVMA 299

CONSIDERACIONES SOBRE LA ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA 300
Actividades de pesca de fondo y EMV 300
Evaluación de la pesca de fondo 302
Examen de la temporada de pesca de 2008/09 306
Revisión de las medidas de conservación 310
Labor futura 311
Desarrollo de modelos de ecosistema 311
Depredación 311
Otras interacciones con el WG-EMM 312

SISTEMA DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL 312
Labor futura 313

EVALUACIONES FUTURAS 314
Frecuencia de las evaluaciones 314

LABOR FUTURA 315
Organización de las actividades intersesionales de los subgrupos 315
Reuniones intersesionales 316
Notificación de las actividades de investigación científica 317
Asuntos generales 317

ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO Y SUS GRUPOS DE TRABAJO 319

ASUNTOS VARIOS 321
Aprobación del informe 321
Funcionario científico encargado de las evaluaciones 322
Preparación y traducción de los informes 324

APROBACIÓN DEL INFORME 324

CLAUSURA DE LA REUNIÓN 324

REFERENCIAS 325

TABLAS 326

FIGURAS 345

APÉNDICE A: Lista de Participantes 357

APÉNDICE B: Agenda 363

APÉNDICE C: Lista de Documentos 367

APÉNDICE D: Biología, ecología y demografía de especies objetivo y de captura secundaria 372

APÉNDICE E[1]: Fishery Report: Exploratory fishery for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6

APÉNDICE F: Fishery Report: Exploratory fishery for *Dissostichus* spp. in Division 58.4.1

APÉNDICE G: Fishery Report: Exploratory fishery for *Dissostichus* spp. in Division 58.4.2

APÉNDICE H: Fishery Report: Exploratory fishery for *Dissostichus* spp. in Division 58.4.3a

APÉNDICE I: Fishery Report: Exploratory fishery for *Dissostichus* spp. in Division 58.4.3b

APÉNDICE J: Fishery Report: Exploratory fishery for *Dissostichus* spp. in Subareas 88.1 and 88.2

APÉNDICE K: Fishery Report: Closed fishery for *Dissostichus* spp. in Divisions 58.4.4a and 58.4.4b

APÉNDICE L: Fishery Report: *Dissostichus eleginoides* South Georgia (Subarea 48.3)

APÉNDICE M: Fishery Report: *Dissostichus eleginoides* and *Dissostichus mawsoni* South Sandwich Islands (Subarea 48.4)

APÉNDICE N: Fishery Report: *Dissostichus eleginoides* Kerguelen Islands (Division 58.5.1)

APÉNDICE O: Fishery Report: *Dissostichus eleginoides* Heard Island (Division 58.5.2)

APÉNDICE P: Fishery Report: *Dissostichus eleginoides* Crozet Island inside the French EEZ (Subarea 58.6)

[1] Los apéndices E a S han sido publicados en formato electrónico y en inglés solamente, en www.ccamlr.org/pu/e/e_pubs/fr/drt.htm.

APÉNDICE Q: Fishery Report: *Dissostichus eleginoides*
Prince Edward Islands South African EEZ (Subareas 58.6 and 58.7)

APÉNDICE R: Fishery Report: *Champsocephalus gunnari*
South Georgia (Subarea 48.3)

APÉNDICE S: Fishery Report: *Champsocephalus Gunnari*
Heard Island (Division 58.5.2)

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO DE EVALUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE PECES
(Hobart, Australia, 12 al 23 de octubre de 2009)

APERTURA DE LA REUNIÓN

1.1 La reunión del WG-FSA se llevó a cabo del 12 al 23 de octubre de 2009, en la ciudad de Hobart, Australia. La reunión fue inaugurada por su coordinador, Dr. C. Jones (EEUU), quien dio la bienvenida a todos los participantes (listados en el apéndice A).

1.2 El Dr. D. Miller (Secretario Ejecutivo) se unió al Dr. Jones en acoger a los participantes a la sede de la CCRVMA, y luego de hacer algunas reflexiones sobre la historia del WG-FSA, les deseó mucho éxito en las deliberaciones de esta reunión.

1.3 El coordinador indicó que las reuniones y los talleres efectuados en 2008/09 nombrados a continuación habían proporcionado información y asesoramiento al WG-FSA:

- reunión de SG-ASAM (anexo 8)
- reunión de WG-SAM (anexo 6)
- reunión del grupo de trabajo especial TASO (anexo 9)
- reunión de WG-EMM incluido el taller FEMA2 (anexo 4)
- Taller sobre los EMV (anexo 10)
- reunión de WG-IMAF (anexo 7, ver punto 7).

ORGANIZACIÓN DE LA REUNIÓN Y APROBACIÓN DE LA AGENDA

2.1 Se examinó la agenda de la reunión y se convino en las siguientes modificaciones:

- Considerar el plan de investigación de las pesquerías de *Dissostichus* spp. en los Bancos Ob y Lena (División 58.4.4) bajo el subpunto 5.1 (Pesquerías nuevas y exploratorias);

- Reestructurar el subpunto 10.1 (actividades de pesca de fondo y los EMV) para incluir evaluaciones del riesgo (10.1.1), examen de las notificaciones de pesquerías y de investigaciones científicas presentadas en 2008/09 (10.1.2), examen de las medidas de conservación (10.1.3) y asesoramiento al Comité Científico (10.1.4).

La agenda fue aprobada con estas modificaciones (apéndice B).

2.2 Continuando con la iniciativa de WG-SAM, el grupo convino en destacar las secciones del informe relacionadas con el asesoramiento al Comité Científico y sus grupos de trabajo, y citar los párrafos correspondientes en la sección Asesoramiento al Comité Científico (punto 14). El grupo de trabajo acordó asimismo hacer todo lo posible por reducir el tamaño de su informe y de la traducción subsiguiente. El informe contiene los antecedentes esenciales, las discusiones y el asesoramiento, y aprovecha al máximo el archivo de publicaciones y documentos de trabajo de la CCRVMA.

2.3 Si bien en el informe no se reconoce de manera individual a todos los participantes y coautores que aportaron trabajos, el grupo de trabajo agradeció a todos los autores de los trabajos presentados por su valiosa contribución a la labor de la reunión. Los documentos presentados a la reunión se listan en el apéndice C.

2.4 El informe fue preparado por D. Agnew (RU), M. Belchier (RU), A. Constable (Australia), A. Dunn (Nueva Zelandia), N. Gasco (Francia), S. Hanchet (Nueva Zelandia), R. Holt (EEUU), K.-H. Kock (Alemania), R. Leslie (Sudáfrica), J. McKinlay (Australia), R. Mitchell (RU), S. Parker (Nueva Zelandia), T. Peatman (RU), D. Ramm (Administrador de Datos), K. Rivera (coordinadora de WG-IMAF), N. Slicer (Funcionaria de Cumplimiento), N. Walker (coordinadora de WG-IMAF) y D. Welsford (Australia).

2.5 Ciertos componentes de la labor del WG-FSA fueron tratados durante el período entre sesiones y durante la reunión por los siguientes subgrupos:

- Subgrupo de evaluaciones (coordinador: Dr. Agnew)
- Subgrupo de pesquerías nuevas y exploratorias (coordinadores: Dres. Belchier y Hanchet)
- Subgrupo de la captura secundaria (coordinadores: Dres. Belchier y Mitchell)
- Subgrupo de biología y ecología (coordinador: Dr. Kock)
- Subgrupo de marcado (coordinador: Dr. Welsford)
- Subgrupo de observadores (coordinador: Dr. Leslie)
- Subgrupo de EMV y gestión de ecosistemas (coordinador: Dr. Constable)
- Subgrupo sobre la pesca INDNR (coordinador: Dr. Holt).

2.6 La información utilizada en las evaluaciones se proporciona en los Informes de Pesquerías (apéndices E al S). Estos informes serán publicados en el sitio web de la CCRVMA (www.ccamlr.org – ir a "Publicaciones", ver "Informes de Pesquerías").

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE

Requisitos de presentación de datos especificados en 2008

Desarrollo de la base de datos de la CCRVMA

3.1 El Administrador de Datos, Dr. Ramm, presentó un informe sobre los últimos acontecimientos relacionados con la gestión de la base de datos de la CCRVMA y el trabajo relacionado. En respuesta a la petición de la Comisión, del Comité Científico y de sus grupos de trabajo, la Secretaría trabajó durante el período entre sesiones para mejorar los procedimientos, las bases de datos y los formularios de datos. Se destacó el trabajo de importancia para el WG-FSA (WG-FSA-09/4).

3.2 En noviembre de 2008, la Secretaría modificó el formulario para la presentación de los datos de captura y esfuerzo en escala fina de la pesquería de palangre (C2) a fin de describir la variabilidad en la configuración de los palangres artesanales (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 13.5). También se efectuaron modificaciones a los cuadernos de observación científica (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 5.28). Se efectuaron los consiguientes cambios a la base de datos de la CCRVMA y los nuevos formularios de datos fueron colocados en el sitio web de la CCRVMA para su uso en 2008/09.

3.3 El grupo de trabajo señaló que el volumen y complejidad de la base de datos de la CCRVMA continúa aumentando rápidamente (vg. en general el volumen de datos de la pesquería ha aumentado en un 25 a 30% por año, y es 40 veces mayor que en 1993; CCAMLR-XXVIII/BG/12). También se indicó que el volumen creciente de datos y los requisitos para la presentación de datos detallados, exactos y actualizados continuamente/en tiempo real están ejerciendo una gran presión en los recursos de la Secretaría, en algunos casos ya se trabaja a máxima capacidad. El grupo de trabajo reconoció el gran volumen de trabajo involucrado en la preparación de datos para sus evaluaciones, y agradeció a la Secretaría por su profesionalismo y puntualidad en el tratamiento y en la gestión de la base de datos de la CCRVMA.

3.4 El grupo de trabajo reconoció que parte del trabajo de la Secretaría comprende la validación de las evaluaciones preliminares presentadas al WG-FSA (WG-FSA-06/6, párrafos 6.1 y 6.2). Esto constituye un paso esencial en el desarrollo de las evaluaciones y se prevé la realización de otras validaciones y análisis más cuantitativos (ver secciones 12 y 13). El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico investigara la posibilidad de emplear un científico experto en evaluaciones de los stocks en la Secretaría para ayudar en esta labor (párrafos 15.2 al 15.8).

3.5 El grupo de trabajo convino en que se debe seguir presentando información actualizada sobre el funcionamiento, desarrollo y documentación de la base de datos de la CCRVMA (CCAMLR-XXVIII/BG/12 incluido el apéndice 1) a sus reuniones anuales. El grupo de trabajo señaló al Comité Científico la necesidad de efectuar una revisión periódica de los requisitos pertinentes a la recopilación de datos y de los recursos de la Secretaría, a fin de asegurar que en todo momento se disponga de recursos suficientes para asistir en el funcionamiento y desarrollo de la base de datos de la CCRVMA (ver además las secciones 12 y 13).

3.6 El grupo de trabajo reconoció el importante papel de la tripulación de los barcos de pesca, de los observadores científicos y de los miembros en la recopilación y tratamiento de los datos de la CCRVMA, y el importante papel de la Secretaría en la gestión de estos datos, que incluye el desarrollo de control de calidad de los datos utilizados en las evaluaciones del stock.

3.7 Al considerar el flujo de trabajo relacionado con la gestión de los datos a escala fina y los datos de observación científica, desde la recopilación a bordo de los barcos hasta su entrada en las evaluaciones de stocks (figura 1), el grupo de trabajo reconoció varias deficiencias relacionadas con los plazos de presentación de datos, con el procesamiento y validación de datos por la Secretaría, y con la preparación de las evaluaciones preliminares para el grupo de trabajo. Además, durante el trabajo realizado para obtener evaluaciones preliminares, los investigadores tomaron en cuenta el asesoramiento proporcionado por WG-SAM, así como los nuevos acontecimientos y los posibles efectos de la adición de datos de la temporada actual. El grupo de trabajo solicitó el asesoramiento del Comité Científico para aliviar las dificultades en las evaluaciones futuras (ver también las secciones 12 y 13).

Tratamiento de datos

3.8 La Secretaría había procesado los datos de pesca y de observación de 2008/09 presentados hasta casi una semana antes del comienzo de la reunión. Además, la Secretaría había procesado los datos de pesca y de observación disponibles de la pesca realizada en las Islas Príncipe Eduardo y Marion (ZEE sudafricana en las Subáreas 58.6 y 58.7 y en el Área 51), de la pesca en las Islas Kerguelén (ZEE francesa en la División 58.5.1) y la pesca en las Islas Crozet (ZEE francesa en la Subárea 58.6). Los datos de 2008/09 fueron sometidos a una validación preliminar antes de la reunión, y esta tarea proseguirá durante el próximo período entre sesiones.

Planes de pesca

3.9 La Secretaría ha mantenido los planes de pesca y ha agregado los datos de 2008/09 a la serie cronológica.

Información de las pesquerías

Datos de captura, esfuerzo, talla y edad notificados a la CCRVMA

3.10 De conformidad con las medidas de conservación en vigor en 2008/09, los barcos de pesca de los miembros operaron en las siguientes pesquerías (tabla 1, ver también CCAMLR-XXVIII/BG/6):

- pesquerías de draco rayado (*Champsocephalus gunnari*) en la División 58.5.2 y la Subárea 48.3;
- pesquerías de austromerluzas (*Dissostichus eleginoides* y/o *Dissostichus mawsoni*) en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b y 58.5.2, y en las Subáreas 48.3, 48.4, 48.6, 88.1 y 88.2;
- pesquería de kril (*Euphausia superba*) en las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3.

3.11 Además, se realizaron otras tres pesquerías de austromerluza en el Área de la Convención durante 2008/09:

- pesquería en las Islas Príncipe Eduardo y Marión (ZEE de Sudáfrica[2] en las Subáreas 58.6 y 58.7);
- pesquería en las Islas Kerguelén (ZEE de Francia en la División 58.5.1);
- pesquería en las Islas Crozet (ZEE de Francia en la Subárea 58.6).

3.12 El grupo de trabajo tomó nota de que en 2008/09 la Secretaría monitoreó 154 límites de captura para grupos de especies (objetivo y de captura secundaria) en las UIPE, en grupos de UIPE, en áreas de ordenación, y en divisiones y subáreas (CCAMLR-XXVIII/BG/6). Esta

[2] La ZEE también se extiende hasta el Área 51, fuera del Área de la Convención.

labor incluyó el pronóstico del cierre de pesquerías cuando la captura de una especie ordenada llegó a 50% de su límite. A la fecha, en 2008/09 se han cerrado 21 áreas de pesca y cinco pesquerías de conformidad con el pronóstico de la Secretaría (CCAMLR-XXVIII/BG/6, tabla 2). Por lo general, el cierre se produjo porque la captura de *Dissostichus* spp. de las pesquerías se aproximó al límite respectivo. Algunos cierres provocaron cierres de otras áreas, y uno de ellos ocurrió porque la captura de *Macrourus* spp. se aproximó a su límite en el área norte de la Subárea 48.4.

3.13 Se sobrepasaron los límites de captura (esto es, la captura total fue mayor que la permitida) de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (Área de gestión B: un exceso de 7 toneladas, la captura total fue 101% del límite) y de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.1 (UIPE C: 8 toneladas, 108% del límite; UIPE E: 4 toneladas, 108% del límite; la pesquería entera: 12 toneladas, 106% del límite), División 58.4.3 (UIPE E: 21 toneladas, 153 % del límite), División 58.4.3b (UIPE D, 1 toneladas; 102 % del límite; UIPE E: 15 toneladas, 148% del límite) y Subárea 88.1 (las UIPE B, C, G: 58 toneladas, 116% del límite). Además, en la Subárea 88.1 la captura de la pesquería fue 266 toneladas menor que la captura máxima permisible (90% del límite) cuando fue cerrada debido a mal tiempo y a la extensa cubierta de hielo que causó la retirada de los barcos de la pesquería 2 o 3 días antes de la fecha de cierre notificada.

3.14 El grupo de trabajo indicó que el período mínimo de seguimiento es de cinco días (Medida de Conservación 23-01) y que el actual sistema de notificación de datos de captura y esfuerzo no es adecuado para controlar bajos límites de captura (es decir, menos de 100 toneladas en las pesquerías de palangre de *Dissostichus* spp.). En las últimas temporadas, se han combinado las UIPE con bajos límites de captura para las pesquerías exploratorias, a fin de asegurar que la captura total permisible mínima de *Dissostichus* spp. fuese de 100 toneladas aproximadamente (CCAMLR-XXVIII/BG/6, figura 1). Sin embargo, en 2008/09, hubo 12 límites de captura para *Dissostichus* spp. menores de 100 toneladas, siendo el más bajo de 30 toneladas (en cinco casos). Estos límites de captura fueron establecidos por área de pesca y por pesquería en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b, y se excedieron cuatro de los límites de captura.

3.15 El grupo de trabajo informó al Comité Científico que la notificación diaria de datos adicionales sobre las capturas y los artes de pesca por los barcos de pesca probablemente ayudaría a la Secretaría en el pronóstico de fechas más precisas para el cierre de las pesquerías cuando los límites de captura son bajos, o cuando las capturas se aproximan al límite. El grupo de trabajo reconoció que si se implementara la notificación diaria de la captura y esfuerzo, se impondrían exigencias adicionales para los barcos y para la Secretaría, y tendría repercusiones económicas para la Secretaría.

3.16 El grupo de trabajo observó que la Secretaría había implementado el nuevo procedimiento para asignar la posición inicial de los lances de investigación para las pesquerías exploratorias en las Subáreas 48.6 y 58.4, y el nivel de implementación de este procedimiento de parte de los barcos de pesca durante la temporada 2008/09 (WG-SAM-09/6). La implementación de este procedimiento se discute bajo el punto 5.1.

3.17 La Secretaría actualizó la información de las pesquerías y de los observadores científicos, incluidas las tablas y figuras en los informes de pesquerías del WG-FSA, justo antes de la reunión de 2009. Los Informes de Pesquerías se tratan en el punto 5.

Estimaciones de captura y esfuerzo de la pesca INDNR

3.18 WG-FSA revisó las estimaciones de las capturas INDNR en el Área de la Convención preparadas por la Secretaría, sobre la base de la información presentada al 30 de septiembre de 2009 (tabla 2 y WG-FSA-09/5 Rev. 1). Al igual que en años anteriores, la Secretaría utilizó el método determinístico para estimar el esfuerzo de la pesca INDNR basado solamente en los informes presentados por los miembros sobre avistamientos realizados por las campañas de vigilancia o por barcos de pesca autorizados. En esta temporada no se recibió informe alguno sobre desembarques sin documentación. La información adicional sobre las tasas de captura fue derivada de los datos de los barcos con licencia de pesca, almacenados en la base de datos de la CCRVMA. En la tabla 3 se resumen las series cronológicas de la captura de *Dissostichus* spp. de la pesca INDNR con palangres y redes de enmalle.

3.19 Durante 2008/09 se recibieron seis informes de avistamientos de barcos de pesca INDNR dentro el Área de la Convención, habiéndose identificado cinco de ellos, pero no el sexto. Además, Australia recuperó una red de enmalle de un barco de pesca INDNR desconocido. Se supone que los seis barcos pescaron con redes de enmalle (WG-FSA-09/5 Rev. 1, tabla 1).

3.20 Se ha recibido un número limitado de informes de inspección de barcos de pesca con redes de enmalle en la División 58.4.3b (uno de Australia y tres de Francia). La información recibida indica que es posible que las redes de enmalle recuperadas hayan alcanzado tasas de captura de hasta 5 toneladas diarias, siendo la tasa promedio de captura sin ponderar de 1.85 toneladas diarias. En comparación, la tasa promedio de captura diaria de los barcos autorizados de la pesquería de palangre en esa división en 2008/09 fue de 1.89 toneladas diarias. Por consiguiente, la Secretaría utilizó una tasa promedio de captura diaria de 1.9 toneladas para estimar la captura INDNR en la División 58.4.3b. Se aplicó la tasa promedio de captura diaria de los barcos autorizados en la pesquería de palangre a las otras divisiones en las cuales se detectó la pesca INDNR (Divisiones 58.4.1 y 58.4.2).

3.21 El grupo de trabajo reiteró su preocupación ante las actividades de pesca INDNR y el uso de redes de enmalle en el Área de la Convención, ya que la selectividad de estas redes es menor que la de los palangres y podrían dar lugar a una captura secundaria mayor, o a la "pesca fantasma" si se pierden o son abandonadas (ver el punto 8).

3.22 El grupo de trabajo ratificó la utilización de las estimaciones de la captura de la pesca INDNR efectuadas por la Secretaría en las evaluaciones de los stocks de peces y de WG-IMAF, indicando que la captura de las redes de enmalle podría ser subestimada (ver los puntos 5, 7 y 8). El grupo de trabajo señaló el menor número de barcos de pesca INDNR avistados en las últimas temporadas (tabla 3). Esta reducción podría deberse a varias razones, como factores económicos, el impacto de la pesca INDNR en las poblaciones de peces, el aumento de la vigilancia en las pesquerías y el efecto de las medidas de la CCRVMA para desalentar la pesca INDNR.

3.23 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que sería conveniente, en la medida de lo posible, que la Secretaría proporcionara una estimación de la proporción de *D. eleginoides* y de *D. mawsoni* de la captura ilegal, sobre la base de los avistamientos de las actividades de pesca INDNR.

3.24 La evaluación de la amenaza que representan las actividades de pesca INDNR fue tratada bajo el punto 8.

Datos de captura y esfuerzo de las pesquerías de austromerluza en aguas adyacentes al Área de la Convención

3.25 En la tabla 4 se resumen las capturas de *D. eleginoides* extraídas en aguas fuera del Área de la Convención en las temporadas 2007/08 y 2008/09 y notificadas a través del SDC. La captura total de la temporada 2008/09 declarada a través del SDC al 9 de octubre de 2009 fue de 10 065 toneladas.

3.26 WG-FSA indicó que la mayor parte de la captura de *D. eleginoides* extraída fuera del Área de la Convención provino de las Áreas 41 y 87. El grupo de trabajo también indicó que el SDC sólo registra el peso del producto procesado y que los valores proporcionados por la Secretaría fueron convertidos a peso en vivo, mediante un conjunto estándar de factores de conversión.

Datos de observación científica

3.27 Todos los barcos que participaron en la pesca de peces y algunos de los que participaron en la pesca de kril en 2008/09 en el Área de la Convención llevaron observadores científicos a bordo, designados según el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA (WG-IMAF-09/4, 09/5 y 09/7). El tema de las observaciones científicas se trata bajo los puntos 7 y 11.

Datos de entrada para la evaluación de stocks

3.28 El grupo de trabajo decidió que bajo este punto de la agenda consideraría un breve resumen de los datos de entrada a ser utilizados específicamente en las evaluaciones de los stocks, y las evaluaciones mismas de los stocks serían consideradas bajo el punto 4.2.

Captura por talla y edad de las pesquerías

3.29 WG-FSA-09/20 y WG-FSA-09/21 presentaron datos de entrada para actualizar la evaluación integrada de la División 58.5.2, y WG-FSA-09/22 Rev. 1 revisó cuestiones generales relacionadas con la aplicación de las claves edad-talla (ALK) en las evaluaciones. El grupo de trabajo notó la incorporación de nuevos datos de edad en la evaluación de la División 58.5.2, la creación de un modelo de dos etapas que toma en cuenta el error de lectura cuando se incorporan los datos de edad a la evaluación, y los métodos para optimizar el tamaño de las muestras de peces seleccionados para la medición de la edad y de la talla.

3.30 Desde 2007, se ha dedicado una gran cantidad de esfuerzo a la determinación de la edad de *Dissostichus* spp. (~7 400 especimenes) en las pesquerías de las Islas Heard y Mc Donald (HIMI), incluso se ha determinado la edad de los peces marcados y recapturados. El grupo de trabajo señaló que esta labor se había basado en las consideraciones de WG-SAM (anexo 6, párrafo 3.12; WG-SAM-09/9), y había incorporado lo requerido por ese grupo.

3.31 El grupo de trabajo indicó que uno de los resultados de la labor presentada en WG-FSA-09/21 señala una tendencia a una mayor proporción de errores negativos de lectura de otolitos de los peces de menos de 10 años de edad, y una mayor probabilidad de errores positivos para los peces de 12–22 años de edad, y se consideró hasta qué punto los posibles sesgos en la determinación de la edad que afectan la precisión de las ALK serían incorporados y amplificados en una evaluación.

3.32 WG-FSA-09/22 Rev. 1 trata sobre los distintos métodos de muestreo para obtener el número óptimo de peces seleccionados para la medición. El grupo de trabajo destacó las conclusiones de este documento de que la metodología de muestreo aleatorio por intervalo de tallas (LBRS) mejora la precisión de las clases de más edad pero pierde precisión en la determinación de la edad de las clases más jóvenes, pero que aún así era una mejora conveniente dado el bajo número de peces de mayor tamaño en la captura. El grupo de trabajo señaló que las ventajas relativas de estos enfoques dependían de cuestiones de orden práctico, como la recolección de muestras en el mar, los relativos costes y ventajas comparativas de otras estrategias de muestreo biológico, y la eficacia de los modelos de evaluación que utilizan datos de la composición de edades de la captura de distinta precisión (i.e. utilizando evaluaciones y simulaciones de las estrategias de ordenación).

3.33 WG-FSA-09/36 proporcionó una actualización de la frecuencia de edades en la captura para las pesquerías de la Subárea 88.1 y 88.2. En general, se seleccionaron unos 800 otolitos de *D. mawsoni* recolectados por los observadores cada año para la determinación de la edad, que fueron utilizados para construir las ALK anuales por área y sexo. Se dispuso de los datos de edad para las temporadas de 1998/99 a 2007/08, pero no para la temporada 2008/09. En el Mar de Ross se aplicaron las ALK por sexo a las pesquerías de la plataforma y del talud, y a la pesquería del norte. Se aplicaron las ALK a las distribuciones de la frecuencia de tallas ponderadas por la captura para cada año para generar la distribución de la captura por edades (WG-FSA-09/36). No obstante, en la UIPE 882E de la Subárea 88.2, sólo se dispuso de los otolitos de la flota neocelandesa que no explotó todos los años esa UIPE. Por lo tanto, para la UIPE 882E, se utilizó una sola clave ALK específica por sexo derivada de los otolitos de todos los años disponibles recogidos por barcos de Nueva Zelandia para construir las frecuencias de edades anuales (WG-FSA-09/36).

3.34 WG-FSA-09/36 proporcionó una descripción de la distribución de la captura, el esfuerzo, las proporciones de la frecuencia de tallas y edades de los peces para el período 2005–2009 en la Subárea 48.4 y concluyó que en la pesquería aparentemente predominaba una sola cohorte de peces de más edad desovada en 1992. El grupo de trabajo agradeció a los autores por el considerable esfuerzo en la producción del documento y señaló que los análisis descriptivos habían brindado una visión general muy completa de la pesquería.

3.35 WG-FSA-09/28 brindó una actualización de los índices de captura por edad y de la CPUE de *D. eleginoides* para la Subárea 48.3. Los índices de la CPUE aumentaron en 2000 en respuesta a la abundante clase anual de 1990 reclutada a la pesquería, pero también se señaló que los índices habían disminuido en los últimos años. El grupo de trabajo indicó que en esta pesquería, los índices de la CPUE parecían reflejar cambios en la abundancia, y que esto se debía en parte a la presencia de los mismos barcos en la flota de pesca desde 1998.

3.36 El grupo de trabajo consideró cómo se podrían obtener los datos necesarios de edad-talla de la lectura de otolitos sin tener que depender de un pequeño número de miembros que tienen acceso a los equipos para la lectura de la edad de otolitos y que participan

activamente en las evaluaciones. El grupo de trabajo indicó que estos datos eran importantes para las evaluaciones de los stocks porque podían reducir la incertidumbre en las evaluaciones de austromerluzas. El grupo de trabajo señaló que Australia había elaborado un manual estándar para la determinación de la edad de *D. eleginoides*, que podría entregarse a los interesados. El grupo de trabajo destacó la importancia de la optimización de los programas de muestreo para la determinación de la edad de los peces, y la necesidad de aumentar la capacidad (ya sea la capacidad misma o los recursos) de los miembros para muestrear y analizar eficazmente los otolitos. Este último asunto fue discutido en más profundidad bajo el punto 9.3.

Prospecciones de investigación

3.37 WG-FSA-09/9 presentó un informe sobre los resultados de una prospección de peces de fondo realizada por el Reino Unido en Georgia del Sur en enero de 2009. Se presentaron estimaciones de la biomasa y de los IC de *C. gunnari* para todos los años en que se realizaron las prospecciones a partir de 2000. La estimación promedio de la biomasa fue la segunda más baja desde 2000. El grupo de trabajo indicó que la baja biomasa observada coincidió con una fuerte anomalía en el ecosistema ocurrida a principios de 2009 en Georgia del Sur (ver WG-EMM-09/23). Las elevadas temperaturas de la superficie del mar y la consiguiente reducción de la abundancia de kril podrían ser las causas de la reducción de la biomasa de *C. gunnari* y de los cambios en su distribución espacial observados en la Subárea 48.3. La prospección indicó una concentración de dracos menor de lo normal durante el verano austral, lo que llevó a una disminución en la varianza del peso de la captura de *C. gunnari* en la copada. Esto, conjuntamente con un aumento del número de lances, produjo una estimación más precisa de la biomasa promedio del draco rayado que la obtenida de las prospecciones realizadas a partir de 2000.

3.38 El grupo de trabajo indicó que la prospección no había demostrado más señales del reclutamiento de *D. eleginoides* juveniles en las áreas de la plataforma en la Subárea 48.3. La cohorte abundante de austromerluzas juveniles observada en los datos de las prospecciones a partir de 2003 no fue observada en la prospección de 2009. Es probable que estos peces se hayan desplazado a aguas más profundas y no hayan estado disponibles para la prospección de arrastre. Hubo señales de que algunos de estos ejemplares estaban siendo reclutados a la pesquería de palangre (WG-FSA-09/28).

3.39 El grupo de trabajo indicó que la gran variabilidad interanual de la abundancia de kril en Georgia del Sur, y los consiguientes efectos en la abundancia y distribución de los stocks de *C. gunnari*, estaban ligados al cambio climático en gran escala. El grupo de trabajo llamó a seguir estudiando este tema para determinar mejor las relaciones entre la variabilidad ambiental y la abundancia de *C. gunnari*.

3.40 WG-FSA-09/19 presentó los resultados de una prospección de peces demersales en las Islas Orcadas del Sur realizada en 2009; la primera prospección realizada en 10 años en esta área. El grupo de trabajo concluyó que las estimaciones de la biomasa instantánea de los peces demersales indicaban que los niveles de biomasa de varias especies siguen siendo extremadamente bajos, sólo una fracción del nivel disponible durante los años en que se realizó la pesquería comercial en las Islas Orcadas del Sur.

3.41 El grupo de trabajo indicó las posibles limitaciones de la prospección en la estimación de la biomasa de *C. gunnari*, ya que supone una capturabilidad 1 que, en la práctica, puede estimar la biomasa por lo bajo. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la recopilación de datos acústicos de todas las prospecciones de arrastre de fondo de *C. gunnari*, conjuntamente con otros estudios sobre el índice de la reverberación acústica de esta especie podrían compensar en parte los sesgos en las estimaciones de la prospección debido a las suposiciones sobre la capturabilidad. El grupo de trabajo concluyó que la prospección siguió los protocolos típicos de la CCRVMA para estimar la biomasa de peces mediante el método del área barrida, y que el diseño se había mantenido constante entre prospecciones. En consecuencia, el grupo de trabajo consideró razonable concluir que la biomasa del stock no es suficiente para considerar que el stock se ha recuperado (ver también los párrafos 5.180 y 5.181).

3.42 WG-FSA-09/34 proporcionó los resultados de prospecciones de arrastre estratificadas aleatoriamente que utilizaron una metodología uniforme para examinar la distribución y abundancia de austromerluzas en la División 58.5.2. El grupo de trabajo observó que la baja abundancia de austromerluzas y dracos en 2008 – que difícilmente se puede atribuir al estado de los stocks –, podría haberse debido a las condiciones oceanográficas poco comunes y al mal tiempo imperante en el área. Información proporcionada por los pescadores en el área indicó que las tasas de captura de los lances comerciales también habían sido bajas durante el período en que se efectuó la prospección en 2008.

3.43 El grupo de trabajo indicó que no se informaron los CV de las estimaciones de biomasa, y que éstos deben ser incluidos en futuros informes que detallen resultados de prospecciones.

Datos de captura y esfuerzo

3.44 El grupo de trabajo indicó que WG-FSA-09/14 utilizó los datos de la CPUE en los modelos estructurados según la edad y en los modelos de producción para estimar la biomasa del stock y los parámetros de la población de austromerluzas en la División 58.4.1, pero que las estimaciones de la CPUE utilizadas en el documento no habían sido tabuladas o detalladas, y exhortó a los autores a presentar los datos de la CPUE y los análisis para que puedan ser evaluados por el WG-FSA.

3.45 WG-FSA-09/36 proporcionó una caracterización de las pesquerías de austromerluza en las Subáreas 88.1 y 88.2 desde 1997 hasta 2009.

3.46 El grupo de trabajo indicó que, en la pesquería del Mar de Ross, la mitad de los barcos habían pescado durante un año solamente y sólo ocho lo habían estado haciendo por más de tres años. El grupo de trabajo observó que la discontinuidad en la presencia de algunos barcos en la pesquería a lo largo del tiempo le impedía crear series cronológicas coherentes y dificultaba la interpretación de los datos de captura y esfuerzo.

3.47 El grupo de trabajo indicó que 2009 había sido el primer año en que el esfuerzo de pesca se había concentrado en el talud de la Subárea 88.2, resultando en la captura de peces pequeños, e indicando quizás la necesidad de reflejar la estructura de la pesquería en la evaluación de esta área.

Estudios de marcado

3.48 El grupo de trabajo estimó que el análisis descriptivo del programa de marcado en las Subáreas 881. y 88.2 presentado en WG-FSA-09/39 representaba un análisis práctico de los datos disponibles, y estuvo de acuerdo en que estas estimaciones fueran utilizadas en la evaluación actualizada del stock del Mar de Ross y de la UIPE 882E.

3.49 WG-FSA-09/35 presentó un análisis de los índices utilizados para seleccionar datos de marcado de alta calidad para su inclusión en las evaluaciones de los stocks. El método seleccionó primero un conjunto inicial de datos informativos que comprendieron campañas (i) con altas tasas (superior a la mediana) de recuperación de peces marcados y (ii) en donde las marcas colocadas durante la campaña fueron recuperadas enseguida. El método utilizó luego estas campañas para definir los índices de la calidad de los datos para evaluar los datos de marcado. Luego se agregaron al conjunto inicial de datos informativos otras campañas cuyos índices de calidad de los datos estaban dentro de estos márgenes. El grupo de trabajo reconoció la idoneidad del método para determinar de manera objetiva los datos de alta calidad a ser incluidos en los modelos de evaluación de los stocks.

3.50 El grupo de trabajo indicó que se utilizaron ambos extremos de las distribuciones de los índices de calidad de los datos de interés para excluir datos. Es decir, cuando se seleccionan datos para ser incluidos en las evaluaciones, los registros con índices de calidad de los datos demasiado altos y demasiado bajos se excluyeron de las evaluaciones. El grupo de trabajo sugirió que podría ser conveniente considerar pruebas unilaterales o de una cola para la exclusión de datos en los futuros refinamientos del método.

3.51 El grupo de trabajo observó que, si bien no se había realizado un examen formal, los datos derivados de las observaciones y de los barcos parecen ser de calidad similar, y que esto podría ser de utilidad en el posterior refinamiento de los índices de la calidad de los datos utilizados en los refinamientos del método en el futuro.

3.52 WG-FSA-09/P1 describió las observaciones de la migración de *D. mawsoni* efectuadas durante el marcado de peces en la pesquería de palangre en el Mar de D'Urville en 2008/09. La observación principal fue la recuperación de un pez pequeño marcado dentro del estómago de uno de mayor tamaño recuperado a ~200 km de distancia del lugar donde se colocó la marca al pez pequeño.

3.53 El grupo de trabajo indicó que no habían otros registros de un pez marcado detectado dentro del estómago de una austromerluza más grande en la pesquería del Mar de Ross, a pesar de que en ocasiones se han observado austromerluzas más pequeñas en los estómagos de austromerluzas más grandes. Se indicó que la pérdida de marcas de esta manera probablemente era muy rara.

3.54 El grupo de trabajo también señaló que el documento mencionó que sólo se habían marcado austromerluzas pequeñas (<100 cm) en este programa de marcado, ya que éstas se podían subir a bordo sin necesidad de un arpón. El grupo de trabajo recalcó que esta práctica discrepa de la medida de conservación y recomendaciones anteriores del Comité Científico y de sus grupos de trabajo, que requieren que la talla de los peces marcados sea seleccionada en proporción a la composición de tallas de la captura. Si bien el grupo de trabajo admitió que los pescadores comerciales no se muestran muy dispuestos a marcar y liberar peces más grandes, reiteró la importancia de marcar peces del rango completo de tallas, y que este era un requisito de entrada en la pesquería (párrafos 5.12 al 5.17).

Parámetros biológicos

3.55 WG-FSA-09/37 examinó la talla y edad de desove de *D. mawsoni* en el Mar de Ross. El documento resumió el método para determinar la edad de peces desovantes por retrospección a partir de la presencia de folículos en los ovarios después de la ovulación, o por predicción a partir del examen del estadio de desarrollo de los oocitos. Tanto el método retrospectivo como el método predictivo produjeron resultados similares. El grupo de trabajo señaló que las estimaciones se basaron en muestras del talud que incluyeron peces maduros que no estaban desovando.

3.56 El grupo de trabajo adoptó las nuevas estimaciones de la talla y edad de madurez para los machos y las hembras de *D. mawsoni* presentadas en WG-FSA-09/37, pero señaló que si las estimaciones hubieran incluido los peces del sector norte de la pesquería, las ojivas de madurez resultantes podrían mostrar una menor edad y talla cuando el desove llega a un 50%. Las estimaciones revisadas de la edad y la talla promedios cuando el 50% de las hembras están desovando en la zona del talud en el Mar de Ross fueron 16.6 años y 133.2 cm, y para los machos, la edad y talla promedios cuando el 50% ha alcanzado la madurez fueron 12.8 años y 120.4 cm.

3.57 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que estas estimaciones debieran ser utilizadas en las evaluaciones de *D. mawsoni* para las Subáreas 88.1 y 88.2, y que el muestreo de los parámetros de reproducción durante los meses de invierno (cuando las austromerluzas están desovando) podría ayudar a entender la relación edad/talla de madurez y la dinámica del desove y, por ende, podría ayudar a reducir la incertidumbre en las estimaciones de la biomasa del stock desovante (SSB).

Estructura del stock y áreas de ordenación

3.58 WG-FSA-09/38 presentó una evaluación de los métodos para derivar los mejores datos batimétricos para la ordenación de las pesquerías en el Mar de Ross. Este trabajo surgió de la necesidad de uniformar y dar más transparencia a los datos y algoritmos utilizados para derivar las áreas de lecho marino y la batimetría, que están siendo incorporados cada vez con más frecuencia a las reglas de gestión (vg. para evaluar el impacto de la pesca de fondo). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que sería conveniente desarrollar métodos y fuentes de datos estándar para derivar información batimétrica para el Área de la Convención.

3.59 El grupo de trabajo alentó a que se establezca una central (depósito común) de datos y a que otros proveedores de datos aporten datos apropiados sobre la batimetría a este centro. El Dr. Welsford propuso que el centro de datos de la AAD podría servir para el almacenamiento y gestión de los datos de este tipo.

Depredación

3.60 WG-FSA-09/16 presentó un estudio de la depredación de austromerluzas por cetáceos alrededor de Georgia del Sur y las consecuencias de ello para las evaluaciones de los stocks de austromerluzas. Los resultados indicaron que la pérdida de la captura por depredación es relativamente pequeña, típicamente del orden del 3% anual con una variación interanual entre

2–6%. Las tasas de depredación de las orcas (3–5% de las líneas afectadas) fueron diferentes a las de los cachalotes (más del 10% de las líneas). Se observó que las tasas de interacción con las líneas fueron similares a las observadas durante el estudio efectuado en el período 2003 a 2009.

3.61 El grupo de trabajo propuso efectuar el seguimiento de cetáceos mediante hidrófonos para medir un índice de la abundancia relativa, como un posible medio para determinar las tasas de depredación nocturna.

3.62 El grupo de trabajo señaló que la depredación varió de un área a otra, y que si bien la depredación de una línea en particular puede llegar a ser bastante intensa, al tomar en cuenta la pesquería en su totalidad, sólo se observa un pequeño porcentaje (~3%) de depredación de la captura. El grupo de trabajo acotó que en cualquier evaluación de la variación regional se tendrá que tomar en cuenta el hecho de que los barcos utilizan distintos métodos para mitigar la depredación.

PREPARATIVOS Y CALENDARIO PARA LAS EVALUACIONES

Informe de SG-ASAM

4.1 SG-ASAM se reunió en 2009, principalmente para considerar aspectos de la estimación del índice de reverberación acústica y de la biomasa de kril (anexo 8).

4.2 En respuesta a la solicitud de WG-FSA de que se considerara la aplicación de un factor de compensación por la variación de la altura de la relinga superior de las redes utilizadas en las prospecciones de arrastre de fondo dirigidas al draco rayado (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafos 3.26 y 13.20), SG-ASAM consideró un documento (SG-ASAM-09/7) que señala que debido a que los dracos se encuentran por encima de la relinga de las redes de arrastre de fondo, una diferencia de 6 m a 8 m en la altura de la relinga podría generar estimaciones de la biomasa diferentes (en un factor de multiplicación de 1.8), si bien este factor de corrección varió considerablemente según las escalas espaciales y temporales.

4.3 SG-ASAM no proporcionó más asesoramiento sobre las prospecciones del draco rayado, pero consideró otros dos documentos (SG-ASAM-09/5 y 09/6) que, según el WG-FSA, influirían en las discusiones sostenidas bajo el punto 10.

Informe de WG-SAM

4.4 El Dr. Constable (coordinador de WG-SAM) presentó el informe de la reunión del grupo en 2009 (anexo 6). El grupo de trabajo había considerado varios temas relacionados con los modelos de evaluación de las reservas de austromerluza (en la Subárea 48.3, en la División 58.5.2 y en las Subáreas 88.1 y 88.2 (Mar de Ross)) y del draco rayado. WG-SAM hizo recomendaciones al WG-FSA sobre la utilización de claves edad/talla, datos de marcado, estimación del tamaño del stock en las pesquerías nuevas y exploratorias, prospecciones de investigación con palangres, evaluaciones en base a la edad y talla, y modelos con definición espacial (anexo 6, párrafo 7.2).

Revisión de los documentos con evaluaciones preliminares de los stock

4.5 El grupo de trabajo consideró varios documentos con evaluaciones preliminares de stocks, como parte de los preparativos para las evaluaciones definitivas de los stocks efectuadas durante la reunión y descritas bajo el punto 5.3.

Austromerluza

4.6 El documento WG-FSA-09/28 presentó una evaluación actualizada de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3. Los cambios más significativos del modelo desde la evaluación anterior realizada en 2007 fueron la inclusión de los datos de prospección de 1999 a 2008 y el reemplazo de las proporciones de la captura por talla por las proporciones de la captura por edad derivadas del muestreo aleatorio directo de peces durante la pesquería. WG-FSA señaló que WG-SAM había considerado una versión anterior de este modelo (WG-SAM-09/13) y los resultados de la labor adicional solicitada por WG-FSA en 2007 (SC-CAMLR-XXVI, anexo 5, párrafo 5.115 y apéndice J, párrafo 43).

4.7 En la evaluación actualizada, se obtuvo un buen ajuste de los datos de marcado, de la CPUE y de la captura por edad, con la excepción de los datos de la captura por edad correspondientes a 2009. El modelo, que incluyó una ponderación multinomial optimizada estadísticamente de los datos de la captura por edad y de prospección, no representó adecuadamente la gran proporción de peces juveniles (7 años de edad) capturados este año. El documento ofreció dos explicaciones diferentes para el mal ajuste de los datos de la captura por edad de 2009: un reclutamiento excepcionalmente alto (a la cohorte de 2001), o bien un cambio en el comportamiento de la pesquería. En relación a esta última explicación, el Dr. Agnew informó que varias características de la pesquería en la Subárea 48.3 habían cambiado en 2009, entre ellas, la carencia de kril (ver WG-EMM-09/23), la gran cantidad de peces pequeños notificada y el distinto valor comercial de peces grandes y pequeños. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que por ahora será difícil optar por una de estas dos hipótesis, pero esto se aclarará en uno o dos años más cuando la cohorte de 2001 haya sido reclutada totalmente a la pesquería.

4.8 WG-FSA-09/17 presentó una nueva evaluación del stock de *D. eleginoides* del área norte de la Subárea 48.4, efectuada con el modelo CASAL, luego de terminado el programa científico de marcado de peces en gran escala realizado en esta área. Los datos de captura por talla indican que la biomasa vulnerable podría estar compuesta de una cohorte, y de los datos biométricos se infiere que los parámetros de crecimiento de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 son similares a los parámetros de esta especie en la Subárea 48.3. Estudios del desarrollo gonadal de *D. eleginoides* han encontrado indicios de que el desove podría ocurrir al norte de la Subárea 48.4. El ajuste del modelo CASAL a los datos fue bueno.

4.9 El grupo de trabajo aplaudió los excelentes resultados del experimento de cuatro años de duración llevado a cabo en la Subárea 48.4, en particular el desarrollo del modelo basado en CASAL presentado en la evaluación preliminar. El grupo de trabajo también notó la estructura actual del stock, en la cual la biomasa vulnerable aparentemente se compone de unas pocas, y posiblemente, sólo una cohorte.

4.10 WG-FSA-09/20 presentó una evaluación actualizada de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 efectuada con el modelo CASAL. Luego de las discusiones sostenidas en WG-SAM, se reemplazó las proporciones de la captura por tallas utilizadas en la evaluación de 2007 por las proporciones de la captura por edad, derivadas de la aplicación de las claves de edad/talla a los datos de frecuencia de tallas por subpesquería y por año.

4.11 En comparación con la evaluación que no incorporó datos de la captura por edad o de la abundancia por edad, la evaluación en base a la edad redujo drásticamente el CV de la serie de reclutamiento, desde aproximadamente 1.8 hasta aproximadamente 0.6. El grupo de trabajo indicó que el último CV para el reclutamiento concuerda con el valor utilizado en las evaluaciones del Mar de Ross y de la Subárea 48.3. También destacó el buen ajuste a los datos de la abundancia por tallas y por edad de las prospecciones, y a los datos de la captura por edad, obteniéndose no obstante un mal ajuste a las series de la CPUE; si bien éstas últimas indican tendencias a la disminución, el modelo pronostica una CPUE estable o creciente en años recientes. El Dr. Welsford dijo que si bien estas tendencias no concuerdan, la CPUE pronosticada en su mayor parte se encontró dentro de los intervalos de confianza del 95% de la CPUE observada. El grupo de trabajo agregó que este modelo era muy complejo, que consideraba 10 subpesquerías, y que se podría mejorar la estructura del modelo reduciendo su complejidad. No se dispuso de datos de la edad para el último año, y la incorporación de datos de la captura por tallas en un modelo basado en su mayor parte en la edad, podría aumentar la incertidumbre en las estimaciones de los parámetros.

4.12 WG-FSA-09/40 y 09/41 presentaron evaluaciones actualizadas de los stocks de austromerluza en el Mar de Ross y en la UIPE 882E respectivamente. Las mejoras principales efectuadas a estas evaluaciones de 2007 (Mar de Ross) y 2006 (UIPE 882E) son la inclusión de datos de marcado y captura de un mayor número de campañas en comparación con las evaluaciones previas, seleccionadas mediante la metodología de WG-SAM-09/19 para discernir la calidad de las mediciones, y la revisión de la ojiva de la madurez (WG-FSA-09/37) basada en el nuevo análisis de los datos de la pesquería por sexo.

4.13 El grupo de trabajo indicó que los ajustes del modelo a los datos eran adecuados. A pesar de que la estimación de B_0 ha disminuido levemente desde la evaluación de 2007, se sigue considerando que actualmente el estado del stock está cercano al 85% de B_0. El efecto de la nueva ojiva de madurez fue reducir las estimaciones de la biomasa del stock desovante, y el efecto de la inclusión de un conjunto más grande de datos de marcado de campañas seleccionadas fue aumentar las estimaciones de la biomasa del stock desovante en el Mar de Ross y reducir las estimaciones análogas para la UIPE 882E.

4.14 Las evaluaciones del Mar de Ross y de la UIPE 882E actualmente se realizan separadamente para mayor comodidad, y porque estas zonas están a gran distancia, separadas por UIPE cerradas a la pesca. El grupo de trabajo reconoció que estas evaluaciones debían ser combinadas en el futuro, de acuerdo con el desplazamiento de los peces marcados entre distintas áreas y las corrientes en esta región que indican una relación entre estas áreas.

4.15 WG-FSA-09/14 Rev. 1 presentó una evaluación del stock de *D. mawsoni* en la División 58.4.1 mediante un modelo TISVPA estructurado por edades y un modelo Schaefer de producción dinámica. El análisis indicó una biomasa actual en la división cercana a las 12 000 toneladas y una biomasa inicial del stock de 19 000 toneladas. El documento utilizó estos resultados para calcular el rendimiento en base a una proporción de 3.75% de la biomasa inicial (724 toneladas).

4.16 Esta nueva revisión de los datos de la División 58.4.1 fue bien recibida por el grupo de trabajo, recordando que la evaluación preliminar realizada el año pasado había identificado varias incoherencias en los datos de esta división que deben ser investigadas (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafos 5.21 al 5.29). No obstante, el grupo de trabajo recordó que, a la fecha, ni WG-SAM ni WG-FSA han podido convalidar el uso del TISVPA como método de evaluación para la CCRVMA (SC-CAMLR-XXVII/5, anexo 7, párrafo 3.21). Además, de la información presentada en el informe de WG-SAM, el grupo de trabajo no fue capaz de determinar cómo habían sido calculados los parámetros clave de entrada en la evaluación (como la CPUE y las capturas por edad), y si los ajustes a los datos de la CPUE y otras suposiciones del modelo justificaban las conclusiones del informe. En particular, preocupa el hecho de que el modelo parece haber generado una estructura de edades de la población que no concuerda con la información biológica obtenida de la pesquería.

4.17 El Dr. K. Shust (Rusia) indicó que el modelo TISVPA había sido descrito en WG-FSA-06/50 y presentado a la consideración de WG-SAM en 2007 y 2008 (WG-SAM-07/9 y 08/8). Agregó que los datos de talla por edad utilizados en WG-FSA-09/14 Rev. 1 habían sido presentados a la consideración del WG-FSA como fue solicitado durante la reunión. Por lo tanto, el Dr. Shust consideró que se podía recomendar al Comité Científico la utilización de los resultados presentados en WG-FSA-09/14 Rev. 1 para establecer los límites de captura precautorios para la División 58.4.1. También recordó que las estimaciones del año pasado de B_0 y de los límites de captura en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 utilizaron datos del Mar de Ross (Subáreas 88.1 y 88.2) que no son aplicables a estas divisiones.

4.18 El Dr. Shust señaló además los comentarios de WG-SAM y de WG-FSA sobre la evaluación de la División 58.4.1 con el TISVPA, y de *motu propio* pidió a los autores de WG-FSA-09/14 Rev. 1 que presentaran una copia actualizada del manual del modelo TISVPA, con ejemplos y simulaciones para que WG-SAM pueda validar el software en una próxima reunión.

4.19 El grupo de trabajo reiteró su asesoramiento (vg. SC-CAMLR-XXVI, anexo 5, párrafo 4.27; SC-CAMLR-XXVII/5, anexo 7, párrafo 3.21) con relación al detalle requerido para interpretar los resultados de las evaluaciones que le son presentadas, especialmente cuando éstas utilizan métodos nuevos o no validados, concretamente:

i) la necesidad de proporcionar una descripción completa del modelo;

ii) la necesidad de presentar todas las fuentes de datos utilizados en el modelo y una descripción de su derivación de los datos disponibles ya sea para los autores o, preferiblemente, disponibles en las bases de datos de la CCRVMA;

iii) la necesidad de proporcionar software, manuales y archivos de entrada a la CCRVMA;

iv) la necesidad de presentar un conjunto completo de pruebas de diagnóstico para los resultados, incluyendo especialmente la bondad del ajuste, y gráficos de los parámetros observados y ajustados, así como los intervalos de confianza de los resultados, incluidas las trayectorias del stock;

v) la necesidad de presentar evaluaciones distintas estructuralmente de las evaluaciones anteriores, o que se basan en nuevos métodos de evaluación, al WG-SAM para su validación antes de ser presentadas a la consideración del WG-FSA.

4.20 El grupo de trabajo indicó que el uso de una supuesta tasa de explotación basada en la experiencia de las pesquerías totalmente evaluadas sólo servía si se mencionaba explícitamente las suposiciones utilizadas en su derivación, se tomaba en cuenta el estado actual del stock, y se utilizaba como una indicación muy rudimentaria del rendimiento probable. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en utilizar explícitamente los criterios de decisión de la CCRVMA con los resultados de las evaluaciones para determinar los rendimientos, en vez de confiar en variables sustitutivas de la tasa de explotación. Se indicó que las tasas de explotación compatibles con el criterio de decisión de la CCRVMA dependerían de la dinámica y del estado del stock.

4.21 Dado que muchas de las evaluaciones realizadas con CASAL ahora utilizan los datos de captura por edad y pueden estimar la abundancia de las clases anuales con más exactitud, el grupo de trabajo recomendó que las futuras evaluaciones incluyan gráficos de la dispersión para presentar la composición de la captura por edad, que ayudará a identificar las cohortes más abundantes y menos abundantes. El grupo de trabajo también recomendó que los márgenes de probabilidad sean incluidos en todos los resultados de las evaluaciones.

Draco rayado

4.22 WG-FSA-09/33 presentó una evaluación de *C. gunnari* en la División 58.5.2 basada en los resultados de la prospección de 2009. La clase anual abundante detectada en las últimas dos prospecciones (la cohorte actual de 3+ años) domina ahora en la población. Al calcular el rendimiento para las próximas dos temporadas se consideraron dos casos: una proyección de dos años basada en la suposición de que la cohorte de 3+ años sobrevivirá hasta 2010/11; y una proyección de un solo año basada en la suposición de que la cohorte de 3+ años desaparecerá al final de 2009/10.

4.23 El grupo de trabajo reconoció que es muy probable que la cohorte de 3+ años que actualmente domina en la población no sobreviva hasta 2010/11 ya que raramente se ha visto un número considerable de peces de 5+ años en las prospecciones anteriores realizadas en esta división.

4.24 El método utilizado por la CCRVMA en la evaluación de *C. gunnari* utiliza el CMIX para separar los datos de densidad por talla en densidad por edad antes de aplicar los criterios de decisión de la CCRVMA en el GYM. Otro método basado totalmente en los datos de tallas y que utiliza una matriz de transición del crecimiento fue presentado en WG-FSA-09/27, y aplicado a la Subárea 48.3. El método fue probado en los datos de 2006, 2007, 2008 y 2009, y produjo rendimientos similares al método convencional de evaluación.

4.25 El grupo de trabajo reconoció la importancia de la matriz de transición, y su determinación, para la correcta aplicación del método. El grupo de trabajo también reconoció que las tasas de crecimiento del modelo CMIX/GYM no son estimadas correctamente.

4.26 El modelo de evaluación de la Subárea 48.3 actualmente reconoce la posibilidad de una variación en la mortalidad natural y utiliza una elevada tasa de mortalidad natural para tomar en cuenta esta incertidumbre. Idealmente, podría utilizarse información externa tal como la disponibilidad de kril o evidencia de anomalías en el ecosistema (ver WG-EMM-09/23), para modificar *M* en el modelo. El grupo de trabajo señaló que esto se había tratado

de hacer en numerosas ocasiones pero con muy poco éxito. No obstante, se justifica seguir considerando el tema del escape de una cantidad suficiente de dracos para el consumo de los depredadores bajo condiciones variables de la mortalidad natural y la productividad de ecosistemas.

Evaluaciones por realizar y calendario de las mismas

4.27 El enfoque aplicado en las evaluaciones de las pesquerías se basó en las evaluaciones preliminares presentadas, los problemas identificados durante el transcurso de WG-FSA, y las deliberaciones de los subgrupos. El grupo de trabajo acordó actualizar las evaluaciones de las siguientes pesquerías:

- *D. eleginoides* en la Subárea 48.3
- *D. eleginoides* en la Subárea 48.4
- *D. eleginoides* en la División 58.5.2
- *D. mawsoni* en la Subárea 88.1 y las UIPE 882A–B (zona ordenación Mar de Ross)
- *D. mawsoni* en la Subárea 88.2, UIPE E
- *C. gunnari* en la Subárea 48.3
- *C. gunnari* en la División 58.5.2.

4.28 El grupo de trabajo acordó que en todas las evaluaciones de *Dissostichus* spp. se utilizará el paquete de software CASAL, y que para *C. gunnari* se utilizará el método de proyección a corto plazo. En el punto 5 se proporciona información específica sobre los datos de entrada y la metodología de evaluación para cada pesquería evaluada.

4.29 El grupo de trabajo no contó con nueva información para actualizar las evaluaciones de las pesquerías de *D. eleginoides* en la División 58.5.1, la Subárea 58.6 (Crozet) y las Subáreas 58.6/58.7 (Isla Príncipe Eduardo).

4.30 Todo el trabajo de evaluación fue realizado por los principales autores de las evaluaciones preliminares y fue revisado independientemente. La tarea de los revisores independientes se describe en WG-FSA-06/6, párrafo 6.3. Los resultados de las evaluaciones se presentaron en los Informes de Pesquerías (apéndices E a S).

EVALUACIONES Y ASESORAMIENTO DE ORDENACIÓN

Pesquerías nuevas y exploratorias en 2008/09 y notificaciones para 2009/10

5.1 En 2008 la Comisión aprobó la realización de siete pesquerías de palangre exploratorias de *Dissostichus* spp. en la temporada 2008/09 (Medidas de Conservación 41-04, 41-05, 41-06, 41-07, 41-09, 41-10 y 41-11), una pesquería de arrastre exploratoria de *E. superba* en la Subárea 48.6 (Medida de Conservación 51-05), y pesquerías exploratorias de centollas en las Subáreas 48.2 y 48.4 (Medidas de Conservación 52-02 y 52-03). Más adelante se describen a grandes rasgos las actividades de las pesquerías exploratorias y se presentan en forma resumida en la tabla 5.

5.2 Las notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias para 2009/10 se resumen en la tabla 6. Diez miembros presentaron y pagaron sus notificaciones para participar en las pesquerías de palangre exploratorias de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6, 88.1 y 88.2, y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b, en una pesquería de arrastre exploratoria de *E. superba* en la Subárea 48.6, y en pesquerías exploratorias de centollas con nasas en las Subáreas 48.2 y 48.4.

5.3 Además, un miembro notificó su intención de participar en la pesca de centollas en la Subárea 48.3 en 2009/10, de conformidad con la Medida de Conservación 52-01.

5.4 Las notificaciones de pesquerías de centollas se consideran en más detalle bajo el punto 5.183.

5.5 Tal como en años anteriores, el grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que no trataría de determinar si las notificaciones de pesquerías exploratorias cumplían con los requisitos de notificación de la Medida de Conservación 21-02, y opinó que esto le correspondía a SCIC. Sin embargo, sí observó que muchas de las notificaciones suministraron muy poca información con relación a las investigaciones que deben realizarse como parte de la pesca exploratoria y a la evaluación del impacto de las actividades de pesca en los EMV. Estos asuntos se consideran más adelante bajo los puntos 5.2 y 10 respectivamente (párrafos 5.112 al 5.120 y 10.1 al 10.51).

5.6 El grupo de trabajo señaló que Argentina había notificado que utilizaría nasas y palangres en la pesquería de la Subárea 88.1. Asimismo, indicó que esta sería la primera vez que se utilizarían nasas en esta pesquería y que ello plantearía varios posibles problemas para el análisis de los datos de la pesquería. En primer lugar, se desconoce la selectividad de la pesca con nasas, por lo tanto se tendrá que medir un gran número de peces de cada línea para obtener una estimación fidedigna de la selectividad de las nasas. El grupo de trabajo convino en que se debería medir la mayor cantidad posible de austromerluzas de cada nasa y tomar una muestra aleatoria mínima de 100 peces por línea para medirlos. El grupo de trabajo indicó que la pesca de austromerluzas con nasas podría introducir incertidumbre y/o sesgos en el programa de marcado, ya que algunos parámetros como el desprendimiento de marcas y la mortalidad inicial pueden ser distintos para los peces capturados con palangres y con nasas. Si bien la CPUE no se utiliza actualmente en las evaluaciones de las Subáreas 88.1 y 88.2, el grupo de trabajo también mostró inquietud por la falta de información sobre las características de la CPUE del sistema de pesca con nasas en la extracción de austromerluzas y especies de captura secundaria.

5.7 En la tabla 7 se resumen los datos (sin normalizar) de la CPUE de *Dissostichus* spp. de las pesquerías de palangre exploratorias realizadas entre 1996/97 y 2008/09.

5.8 De acuerdo con la Medida de Conservación 41-01, todos los barcos palangreros que operaron en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en 2008/09 debían marcar y devolver al mar un ejemplar de *Dissostichus* spp. por cada tonelada de peso fresco capturado durante la temporada en las Subáreas 88.1 y 88.2, y tres ejemplares por tonelada de peso fresco en la Subárea 48.6 y Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b (tabla 8). Excepto por el *Isla Eden*[3], todos los barcos lograron la tasa de marcado requerida en las Subáreas 88.1

[3] Las tasas de marcado del *Isla Eden* fueron notificadas incorrectamente durante la reunión. El *Isla Eden* cumplió con la tasa de marcado requerida en las Subáreas 88.1 y 88.2. Véase la corrección de la tabla 8.

y 88.2. En 2008/09, se declaró el marcado y liberación de 6 326 ejemplares de *Dissostichus* spp. en las pesquerías de palangre exploratorias (tabla 9) y 172 marcas fueron recuperadas (tabla 10).

5.9 El grupo de trabajo indicó que se había recuperado un total de 45 marcas (incluidas 33 que habían sido colocadas un año antes por lo menos) en las pesquerías exploratorias en las Subáreas 48.6 y 58.4. El grupo de trabajo también mencionó que se habían colocado por lo menos 7 000 marcas en estas pesquerías, y revisó las posibles causas de la baja tasa de recaptura, como por ejemplo: el tiempo en libertad, la distancia recorrida, la posición donde se colocó la marca y el esfuerzo de pesca posterior, y distribución de tallas de los peces marcados. Diez peces habían estado en libertad durante dos años por lo menos, y uno fue recapturado después de 4 años, lo que apunta a una buena retención de las marcas y supervivencia de por lo menos algunos de los peces marcados. Algunos miembros mostraron preocupación porque algunos peces marcados podrían haberse desplazado a las UIPE adyacentes cerradas a la pesca. No obstante, la mayoría de las austromerluzas marcadas fueron capturadas a menos de 50 km del lugar donde se las liberó, tanto en estas subáreas (48.6 y 58.4) como en las Subáreas 88.1 y 88.2 (WG-FSA-09/39), lo que sugiere que el desplazamiento a las UIPE cerradas adyacentes difícilmente sería la causa principal de las bajas tasas de recaptura.

5.10 Se graficó la tasa de marcado por barco en función del tiempo para verificar si el marcado se llevó a cabo durante todo el período de pesca (de acuerdo con la Medida de Conservación 42-01). Los resultados mostraron una mejoría con respecto a la temporada 2007/08; la mayoría de los barcos cumplen ahora con la tasa correcta de marcado durante toda la pesca. No obstante, el grupo de trabajo observó que un barco logró una tasa de marcado inicial muy alta (siendo 100 peces marcados en un lance) pero luego cesó totalmente el marcado (figura 2). A pesar de que el barco excedió la tasa de marcado total, el grupo de trabajo se mostró preocupado porque una tasa de marcado tan alta en un corto período de tiempo podría ser perjudicial para los peces marcados, y no cumplía con el objetivo de distribuir los peces marcados a través de toda el área en el curso de la pesca.

5.11 El grupo de trabajo examinó la distribución anual de las marcas y posterior esfuerzo de pesca en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b para determinar si la falta de coincidencia entre las áreas podría ser la causa de que no se hubieran recuperado marcas en estas áreas. Los resultados mostraron que las áreas de liberación de marcas y del esfuerzo desplegado posteriormente coincidían bastante bien, lo que sugiere que esto no había sido el problema principal.

5.12 Se comparó la coincidencia entre la distribución de la frecuencia de tallas de los peces marcados con la distribución de la frecuencia de tallas de los peces capturados para comprobar si se estaba marcando toda la gama de tallas de los peces, como lo estipula la Medida de Conservación 41-01. Los resultados mostraron que, para cada barco * área estadística * combinación de especies, la talla de los peces marcados no fue representativa de la distribución de la frecuencia de tallas de los peces capturados (figura 3). De hecho, en el caso del *Insung No. 22* en la Subárea 48.6, las dos distribuciones ni siquiera se cruzaron, habiéndose marcado y liberado todos los peces de talla <100 cm y habiéndose retenido todos los peces de más de 100 cm de longitud.

5.13 El grupo de trabajo elaboró un índice basado en el solapamiento de las dos distribuciones para evaluar el grado de coincidencia entre la distribución de la frecuencia de tallas de los peces marcados y la de los peces capturados. Este índice (θ) se calcula de la siguiente manera:

$$\theta = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} \left| P_t - P_c \right|}{2} \right) \times 100$$

donde P_t representa la proporción de todos los peces marcados en un intervalo de tallas i, P_c la proporción de todos los peces capturados (i.e., la suma de todos los peces capturados y retenidos, o marcados y liberados), clasificados en intervalos de tallas de 20 cm. θ es por lo tanto uno menos la mitad de la suma de las diferencias absolutas en las proporciones de tallas por intervalo de talla de 20 cm, de todos los datos, expresado en porcentaje. Un 0% indica cero coincidencia, y 100% representa una coincidencia perfecta entre las dos distribuciones. Este índice se convirtió luego a una categoría descriptiva de acuerdo con el grado de solapamiento: alto (coincidencia ≥60%), mediano (coincidencia entre ≥30 y <60%), y bajo (coincidencia <30%). La figura 3 ilustra algunos ejemplos del grado de coincidencia y la categoría descriptiva correspondiente.

5.14 Los resultados obtenidos variaron considerablemente entre barcos según la especie y área (tabla 11). No obstante, varios de ellos (*Isla Eden, Insung No. 1, Insung No. 22, Jung Woo No. 2, Jung Woo No. 3* y *Tronio*) no mostraron mayor coincidencia entre las dos distribuciones en todas las áreas estadísticas explotadas. En el caso de otros barcos (*Shinsei Maru No. 3, Antarctic Chieftain, Janas, San Aotea II, San Aspiring* y *Ross Star*) estas distribuciones coincidieron bastante, por lo menos en un área estadística. El grupo de trabajo indicó que este método podría ser utilizado para evaluar el grado de cumplimiento de la Medida de Conservación 41-01, y lo remitió a la consideración ulterior de SCIC.

5.15 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que una de las razones principales de la ausencia de recapturas en estas subáreas probablemente se debía a la pequeña talla de los peces marcados comparado con la distribución de tallas de la población explotada.

5.16 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el marcado de un gran número de peces pequeños en estas pesquerías exploratorias, si bien tiene el potencial de proporcionar información útil sobre el crecimiento y desplazamiento de peces de mediano a largo plazo, tendría un uso muy limitado para la estimación de la abundancia. Esto se debe a que los peces pequeños no son capturados generalmente en estas pesquerías de palangre (i.e. tienen muy baja selectividad), y pasarán muchos años antes de que estén totalmente reclutados en la pesquería (en el ejemplo mencionado en el párrafo 5.12, podría tomar de 15–20 años para que los peces marcados sean seleccionados totalmente por el arte de palangre). Durante este período de tiempo las marcas pueden desprenderse, desaparecer bajo nuevo tejido, o ser cubiertas por organismos incrustantes, y muchos de los peces marcados (más del 80%) podrían morir de causas naturales.

5.17 El grupo de trabajo recordó que en 2007 se había presentado un documento a WG-FSA que describió métodos para marcar grandes ejemplares de austromerluzas en buenas condiciones (WG-FSA-07/36). El grupo de trabajo indicó que sería conveniente que el grupo

ad hoc TASO revisara los métodos descritos en el documento. El grupo de trabajo reconoció que algunos barcos demostraron muy poca dedicación al programa de marcado y esto estaba perjudicando considerablemente la eficacia del programa. El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico reitere encarecidamente a los miembros que soliciten de sus barcos el cumplimiento total de todas las disposiciones de la Medida de Conservación 41-01, especialmente en lo que se refiere a la talla de las austromerluzas marcadas.

5.18 De acuerdo con la Medida de Conservación 41-01, todos los barcos de pesca de palangre que participaron en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6 y 58.4 en 2008/09 debieron completar 10 lances de investigación (cada uno de 3 500–5 000 anzuelos y ejecutados a una distancia mínima de 5 millas náuticas entre sí) al entrar a una UIPE en una pesquería exploratoria. En la temporada 2008/09, cada UIPE se dividió en dos estratos (explotado y no explotado/levemente explotado) y los barcos debieron realizar sus lances de investigación en posiciones predeterminadas aleatoriamente. Si no fue posible completar los lances de investigación en las posiciones asignadas, se les pidió que completaran los lances dentro del estrato correspondiente. La ejecución de los lances de investigación por los barcos de pesca se resume en WG-SAM-09/6 y en CCAMLR-XXVIII/BG/6.

5.19 El grupo de trabajo observó que el grado de coherencia entre las posiciones asignadas para los lances de investigación y las posiciones donde realmente se efectuaron estos lances varió considerablemente entre barcos y áreas estadísticas (WG-SAM-09/6). La mayoría de los lances se efectuaron a la distancia mínima de 5 millas náuticas, aunque tres barcos calaron sus líneas a menos de las 5 millas náuticas establecidas (tabla 12). Si bien la mayor parte de los barcos calaron sus líneas en el lugar, o cerca del lugar asignado, el *Banzare* caló reiteradamente sus lances de investigación a una distancia promedio de más de 25 millas náuticas de las posiciones asignadas (tabla 12). La tabla 12 y la figura 4 muestran un ejemplo de la posición de los lances asignados y de los lances realmente efectuados por el *Banzare* en la UIPE 5843bE. Si bien no todos los lances de investigación fueron calados en la posición asignada, algunos ni siquiera fueron finalizados en el estrato correspondiente (tabla 12). Los barcos dieron diversas razones por las que no pudieron alcanzar las posiciones asignadas, como por ejemplo, presencia de hielo marino, otros barcos con líneas caladas en las posiciones asignadas y cierre de la pesquería.

5.20 El grupo de trabajo también comparó las tasas de captura promedio (captura por 1 000 anzuelos) de los lances de investigación con las tasas de captura promedio de los lances comerciales efectuados a continuación por el mismo barco en esa división o subárea, y concluyó que no hubo una reducción considerable de las tasas de captura en general tras completar los 10 lances de investigación.

5.21 El grupo de trabajo señaló que WG-SAM había revisado la utilización e implementación de los lances de investigación (anexo 6, párrafos 2.56 al 2.61) y había formulado los siguientes comentarios y recomendaciones:

i) se siga empleando la estrategia utilizada en 2008/09 para asignar la posición de los lances de investigación en las pesquerías exploratorias en la temporada 2009/10, implementándose de acuerdo con el párrafo 2.58 del anexo 6;

ii) WG-FSA determine el número de lances de investigación necesario para alcanzar un CV objetivo para este método de seguimiento y, si procede, cambie según corresponda la proporción de lances de investigación en el estrato no explotado o levemente explotado;

iii) WG-FSA sea más específico en cuanto a cómo cree que esto conllevaría a una mejor evaluación.

5.22 El grupo de trabajo respaldó este asesoramiento y señaló que esto se considera en mayor profundidad bajo el punto 5.2.

UIPE abiertas y cerradas a la pesca

5.23 Algunos miembros expresaron la opinión de que se debería volver a abrir las UIPE cerradas a la pesca en las pesquerías nuevas y exploratorias en toda el Área de la Convención. Estos miembros estimaron que no había suficientes datos sobre la distribución y la composición por tallas de las poblaciones de austromerluza, ni tampoco sobre las tasas y la composición de la captura secundaria en esas UIPE. También indicaron la imposibilidad de volver a capturar los peces marcados que se han desplazado a las UIPE cerradas a la pesca, y la imposibilidad de marcar peces en dichas zonas. Consideraban que esto podría resultar en la subestimación de la biomasa de la austromerluza y de los límites de captura en las pesquerías nuevas y exploratorias. Tomando esto en cuenta, propusieron que el Comité Científico considerara la posibilidad de reabrir a la pesca algunas de las UIPE cerradas para distribuir el esfuerzo de exploración en una zona más extensa del Área de la Convención y proporcionar estimaciones más exactas de las reservas de austromerluza en estas subáreas.

5.24 Otros miembros expresaron que la red de UIPE abiertas y cerradas a la pesca debía mantenerse ya que consideraban que el progreso logrado en las evaluaciones de los stocks había sido facilitado por la concentración del esfuerzo en las UIPE abiertas. Estuvieron de acuerdo en que era importante conocer bien la distribución y la abundancia de *Dissostichus* spp. en toda el Área de la Convención, pero indicaron que se debe encontrar un equilibrio entre esta necesidad y la necesidad de desarrollar evaluaciones para las pesquerías, que son facilitadas por la concentración del esfuerzo en un subconjunto de áreas dentro del Área de la Convención. Destacaron el éxito logrado en las evaluaciones de las Subáreas 48.4, 88.1 y 88.2, en las cuales se implementó un proceso por etapas, sometido a revisión periódica, para la recopilación de datos y el desarrollo de las pesquerías. Estimaron que era prematuro considerar la reapertura de las UIPE cerradas hasta que la labor de modelado y simulaciones que fue solicitada en 2008 por el Comité Científico fuese finalizada (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 4.158).

5.25 El grupo de trabajo no pudo alcanzar un consenso para proporcionar asesoramiento sobre la propuesta de abrir las UIPE actualmente cerradas a la pesca en estas subáreas.

5.26 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la realización de un experimento bien diseñado, conforme a las guías establecidas en SC-CAMLR-XXVII (SC-CAMLR-XXVII, párrafos 8.9 al 8.11), y aprobado por la Comisión en el párrafo 4.66 de CCAMLR-XXVII, con límites de captura compatibles con los objetivos del experimento, podría proporcionar información sobre la distribución y abundancia de *Dissostichus* spp. dentro de una UIPE cerrada en un período de 2 a 3 años.

5.27 El grupo de trabajo convino en que era importante utilizar simulaciones y marcos para evaluar las estrategias de ordenación (MSE) con el fin de tomar en cuenta el posible sesgo de las evaluaciones debido al cierre o apertura de ciertas UIPE, y en que hay varios enfoques para hacerlo. Por ejemplo, los sesgos potenciales en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 fueron evaluados mediante la comparación de las tasas de recaptura de peces marcados observadas y anticipadas bajo distintas suposiciones sobre el movimiento de los peces marcados. La evaluación, descrita en WG-FSA-08/63, indicó que el movimiento de los peces a una UIPE cerrada no explicaba el bajo nivel actual de las tasas de recaptura de peces marcados. El grupo de trabajo recordó asimismo que Nueva Zelandia ha estado elaborando un software del modelo de población espacialmente explícito (SPM) en los últimos dos años que podría ser utilizado para evaluar posibles sesgos del programa de marcado (WG-SAM-08/14, 09/17, 09/18). El SPM fue aprobado por WG-SAM con este propósito en su reunión de 2009 (anexo 6, párrafos 4.1 al 4.5). Nueva Zelandia invitó a otros miembros a colaborar en el desarrollo de este programa.

5.28 El grupo de trabajo reiteró su recomendación del año pasado de que se evalúen las ventajas relativas de los distintos enfoques sobre las estrategias de extracción de austromerluza en las pesquerías nuevas y exploratorias mediante simulaciones. Recomendó que esta labor sea presentada a WG-SAM para que este grupo examine las metodologías empleadas en las simulaciones antes de presentar los resultados a la consideración de WG-FSA.

Progreso en las evaluaciones de pesquerías exploratorias

Formulación del asesoramiento sobre límites de captura de *Dissostichus* spp.

Dissostichus spp. Subárea 48.6

5.29 En 2008/09, la pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6 se limitó a barcos de bandera japonesa y coreana que utilizaron palangres solamente, y sólo se permitió pescar a un barco por país en el mismo período. El límite de captura precautorio de *Dissostichus* spp. fue 200 toneladas al norte de 60°S (las UIPE A y G) y 200 toneladas al sur de 60°S (las UIPE B a F). La información sobre esta pesquería se resume en el apéndice E.

5.30 Barcos palangreros autorizados han pescado en la pesquería exploratoria dirigida a *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6 desde 2003/04, y la principal especie capturada ha sido *D. eleginoides*, excepto en 2008/09 cuado lo fue *D. mawsoni*. En 2008/09, dos barcos pescaron en las UIPE E y G. La UIPE E fue cerrada el 12 de marzo de 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp.: 200 toneladas; captura final notificada: 189 toneladas), con el consiguiente cierre de todas las demás UIPE al sur de los 60°S.

5.31 No hubo indicios de pesca INDNR en 2008/09.

5.32 Se exigió a los barcos que marcaran *Dissostichus* spp. a razón de un pez por tonelada de peso fresco de la captura, y se aplicó un límite de 500 peces marcados por barco hasta finales de 2006/07. La tasa de marcado aumentó a tres marcas por tonelada en 2008/09 y ambos barcos lograron la nueva tasa objetivo. Ya se han marcado y liberado 401 *D. eleginoides* y 906 *D. mawsoni* (total 1 307 peces), y se han recapturado cinco *D. eleginoides* y dos *D. mawsoni* en esa subárea (tablas 9 y 10).

5.33 Tres miembros (República de Corea, Japón y Sudáfrica) notificaron su intención de pescar austromerluza con un total de cinco barcos en la Subárea 48.6 en 2009/10.

5.34 El grupo de trabajo recomendó mantener en vigor las medidas de conservación existentes para la Subárea 48.6 durante la temporada de pesca 2009/10.

Dissostichus spp. División 58.4.1

5.35 Dos miembros (República de Corea y Uruguay) participaron con tres barcos en la pesquería exploratoria en la División 58.4.1 en 2008/09. El límite de captura precautorio de *Dissostichus* spp. fue de 210 toneladas, de las cuales no más de 100 toneladas podían extraerse de la UIPE C, 50 toneladas de la UIPE E y 60 de la UIPE G. Las cinco UIPE restantes (A, B, D, F y H) fueron cerradas. Se prohibió la pesca a menos de 550 m de profundidad para proteger las comunidades del bentos. La información de esta pesquería se resume en el apéndice F.

5.36 La UIPE G fue cerrada el 2 de febrero de 2009 (límite de captura de *Dissostichus* spp: 60 toneladas, captura final declarada: 60 toneladas). La UIPE E fue cerrada el 27 de febrero de 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp: 50 toneladas, captura final declarada: 54 toneladas). La UIPE C, y por consiguiente la pesquería, fue cerrada el 12 de marzo de 2009 (UIPE C – límite de captura para *Dissostichus* spp: 100 toneladas, captura final declarada: 108 toneladas). El límite de captura para toda la pesquería de *Dissostichus* spp: fue 210 toneladas, y la captura final declarada fue 222 toneladas. La información sobre las actividades INDNR indica que se extrajeron 152 toneladas de austromerluza en 2008/09.

5.37 Se marcó y liberó un total de 1 127 austromerluzas en la temporada 2008/09, y siete ejemplares marcados fueron recapturados en esa temporada (tablas 8 y 10).

5.38 Cinco miembros (República de Corea, España, Japón, Nueva Zelandia y Uruguay) han notificado su intención de participar con un total de 11 barcos en la pesquería de austromerluza en la División 58.4.1 en 2009/10.

5.39 El grupo de trabajo observó que Rusia había comenzado una prospección de *Dissostichus* spp. en esta división (WG-FSA-09/14 Rev.1). Se alentó la continuación de esta labor durante el período entre sesiones, la verificación de la lectura de otolitos por CON (párrafos 9.4 al 9.8) y que WG-SAM evaluara los resultados (anexo 6, párrafo 3.18).

5.40 El grupo de trabajo recomendó mantener los límites de captura existentes y demás aspectos de las medidas de conservación pertinentes a la División 58.4.1 durante la temporada de pesca 2009/10. Se observó que varias UIPE en esta división tienen límites de captura de 30 toneladas lo que creaba problemas en la predicción del cierre de pesquerías (párrafos 3.13 al 3.15) teniendo en cuenta el gran número de barcos notificados para esta división.

Dissostichus spp. en la División 58.4.2

5.41 Dos miembros (Japón y República de Corea) participaron con dos barcos en la pesca exploratoria en la División 58.4.2 durante 2008/09, declarándose una captura de 66 toneladas.

La UIPE E fue cerrada el 17 de febrero de 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp: 40 toneladas, captura final declarada: 61 toneladas) y la pesquería fue cerrada el 23 de febrero de 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp: 70 toneladas, captura final declarada: 66 toneladas). Las demás UIPE (B, C y D) fueron cerradas a la pesca. Se prohibió la pesca a profundidades menores de 550 m para proteger las comunidades del bentos. La información de esta pesquería se resume en el apéndice G.

5.42 La especie objetivo de la pesquería que operó en 2008/09 en las UIPE A y E fue *D. mawsoni*. Se estima que 176 toneladas de *D. mawsoni* fueron extraídas por la pesca INDNR en 2008/09.

5.43 Se marcó y liberó un total de 277 austromerluzas en 2008/09, y se recapturó una austromerluza (tablas 9 y 10).

5.44 Cinco miembros (República de Corea, España, Japón, Nueva Zelandia y Uruguay) notificaron su intención de participar en la pesquería de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.2 en 2009/10, con un total de nueve barcos.

5.45 El grupo de trabajo recomendó mantener las medidas de conservación existentes para la División 58.4.2 en la temporada de pesca 2009/10. Señaló que varias UIPE en esta división tienen límites de captura de 30 toneladas lo cual crea problemas para predecir el cierre de las pesquerías (párrafos 3.13 al 3.15) teniendo en cuenta el gran número de barcos notificados para esta división.

Dissostichus spp. en la División 58.4.3a

5.46 Un miembro (Japón) participó con un barco en la pesca exploratoria de la División 58.4.3a en 2008/09. El límite de captura precautorio de austromerluza fue de 86 toneladas y se declaró una captura de 31 toneladas. La información de esta pesquería se resume en el apéndice H.

5.47 No hubo indicios de pesca INDNR en 2008/09.

5.48 Se marcó y liberó un total de 113 austromerluzas en 2008/09 y se recapturaron dos peces durante esta temporada.

5.49 Dos miembros (Japón y Uruguay) notificaron su intención de pescar austromerluza con tres barcos en la División 58.4.3a en 2009/10.

5.50 El grupo de trabajo convino en que a falta de una nueva evaluación, el límite de captura debía mantenerse en 86 toneladas para esta división.

Dissostichus spp. en la División 58.4.3b

5.51 Dos miembros (Japón y Uruguay) participaron con dos barcos en la pesca exploratoria en la División 58.4.3b durante 2008/09. En noviembre de 2007, la división fue dividida en dos UIPE: la UIPE A, al norte de 60°S; y la UIPE B, al sur de 60°S. En noviembre de 2008,

el área al norte de los 60°S fue subdividida en cuatro UIPE (A, C, D y E). El límite de captura precautorio fue 30 toneladas de *Dissostichus* spp. en cada una de las UIPE A, C, D y E, y la UIPE B continuó cerrada a la pesca. La información de esta pesquería se resume en el apéndice I.

5.52 En 2008/09, la pesquería operó en las UIPE A, C, D y E. La UIPE D fue cerrada el 27 de enero de 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp: 30 toneladas, captura final declarada: 31 toneladas). La UIPE A fue cerrada el 2 de febrero 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp: 30 toneladas, captura final declarada: 28 toneladas). La UIPE E fue cerrada el 7 de febrero de 2009 (límite de captura para *Dissostichus* spp: 30 toneladas, captura final declarada: 45 toneladas). La pesquería entera fue cerrada el 9 de febrero de 2009, habiéndose notificado una captura total de 104 toneladas de *Dissostichus* spp. (87% del límite de captura precautorio para la pesquería).

5.53 La información de las actividades de pesca INDNR indicó que se extrajeron 610 toneladas de austromerluza en 2008/09.

5.54 Se marcó un total de 431 austromerluzas en 2008/09, que comprendió 75 *D. eleginoides* y 356 *D. mawsoni*. Se capturó una austromerluza marcada durante la temporada.

5.55 Cuatro miembros (República de Corea, Japón, Sudáfrica y Uruguay) notificaron su intención de participar con seis barcos en la pesquería de austromerluza en la División 58.4.3b en 2009/10.

5.56 El Dr. Welsford presentó el documento WG-FSA-09/44, que incluye análisis actualizados de datos de captura y esfuerzo para el banco BANZARE. Los autores observaron indicios de marcados descensos en zonas donde se ha concentrado la pesca, y el bajo número de peces fuera de estas zonas (como lo demuestran las prospecciones realizadas por Australia en 1999 y 2008) indica que el stock de *D. mawsoni* se ha reducido drásticamente y que la pesquería debería cerrarse. Se utilizó el GYM para una gama de situaciones hipotéticas con respecto a la biomasa inicial y las capturas reglamentadas e INDNR en esta división, a fin de evaluar los rendimientos previstos, la probabilidad de que el stock se reduzca a menos de 0.2 B_0, y el tiempo de recuperación hasta 0.5 B_0. Los autores de WG-FSA-09/44 señalaron que estas hipótesis confirmaban también que probablemente el stock se haya reducido drásticamente, y que sin explotación, es probable que deban transcurrir por lo menos cinco años antes de poder efectuar una prospección que determine si el stock se está recuperando o no. Asimismo, proponen una estrategia de recuperación, en la cual se llevaría a cabo una prospección dentro de cinco años para determinar las tasas de captura comparativas, la estructura por edad y establecer un programa de marcado. Dos años más tarde, se realizaría una prospección para determinar el grado de recuperación e implementar una estrategia integral de recuperación para que el stock retorne al nivel objetivo que permita la reapertura de la pesquería. Los autores señalaron además que esta estrategia podría utilizarse para elaborar un programa de recuperación para *D. eleginoides* en los bancos de Ob y Lena.

5.57 El grupo de trabajo consideró tres posibles situaciones hipotéticas para el stock de *D. mawsoni* del banco BANZARE, basándose en el conocimiento actual:

i) Hipótesis 1: los peces en desove tienen un alto nivel de renovación en la División 58.4.3b, y se desplazan libremente cada año dentro de esta división, entre las UIPE y zonas fueras de ellas.

ii) Hipótesis 2: los peces en desove se desplazan esporádicamente a la División 58.4.3b, y luego permanecen en la zona, recorriendo cortas distancias dentro de la zona, entre un año y otro.

iii) Hipótesis 3: existe un alto nivel de renovación de los peces de mayor talla en la División 58.4.3b, pero representan sólo una fracción del stock en desove que sostiene la población en Antártica Oriental.

5.58 Se observó además que debido a su proximidad, los peces en el banco BANZARE posiblemente provengan de zonas de la costa antártica en el Océano Índico Austral. El grupo de trabajo agregó que tal vez se podrían contemplar otras hipótesis posibles, no obstante reconoció que las tres hipótesis eran útiles para esta división (figura 5).

5.59 El grupo de trabajo recordó que el año pasado había acordado lo siguiente (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafo 5.57):

i) Sobre la base de la información obtenida hasta 2006/07, las pesquerías que operan en el banco de BANZARE muestran que los caladeros de pesca preferidos de la zona sur se habían agotado (adoptado en WG-FSA-07, llevó al cierre de la zona sur).

ii) Sobre la base de la prospección y las pesquerías en el banco de BANZARE, hay muy pocos peces aparte de los que se encuentran en los caladeros de pesca preferidos.

iii) Los peces de los caladeros de pesca preferidos son peces grandes y probablemente estén desovando; no hay peces pequeños y hay una mayor proporción de machos (79%).

iv) En la prospección los peces son grandes y en su mayoría, machos.

v) En la Antártida Oriental sólo se han encontrado peces desovantes en el banco de BANZARE (WG-FSA-07/44 y párrafo 5.56).

5.60 Luego el grupo de trabajo consideró los datos y los análisis de la CPUE, la distribución por talla, y los datos de marcado de la División 58.4.3b (WG-FSA-09/44). El grupo de trabajo convino en que los datos de la CPUE indicaron que:

i) El agotamiento había ocurrido durante la pesca en la mancha B en 2007/08 y en la mancha C en 2008/09, pero los resultados del análisis de agotamiento eran ambiguos para la mancha A y para el casillero C (véase la figura 6 que indica la ubicación de los caladeros y las manchas);

ii) La CPUE no estandarizada para toda la División 58.4.3b ha aumentado entre 2003/04 y 2008/09 (figura 7);

iii) La CPUE es afectada por factores como el tipo de arte de pesca y de carnada, barco, temporada, profundidad de la pesca, especies y zona explotada, y esto tiene serias consecuencias en la interpretación de la CPUE no estandarizada (SC-CAMLR-X, anexo 6, párrafos 7.107 al 7.121, SC-CAMLR-XI, anexo 5, párrafos 6.143 al 6.166).

5.61 El grupo de trabajo también acordó que los datos de marcado indicaban que:

i) De las 10 marcas recuperadas en la División 58.4.3b, nueve habían sido liberadas en la División 58.4.3b y una en la División 58.4.1 (figura 8);

ii) Se han observado grandes desplazamientos de peces durante dos o más años; tienden a ir de este a oeste a lo largo de la costa antártica, o desde la costa al banco BANZARE;

iii) Los stocks de *D. mawsoni* posiblemente estén bien diferenciados a escala de cuencas oceánicas (véase también Smith y Gaffney, 2005).

5.62 El grupo de trabajo acordó además que los datos de la distribución por talla y de madurez indican que:

i) No existen indicios de reclutamiento de *D. mawsoni* pequeño (<60 cm) en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3b (figura 9);

ii) Es posible que *D. mawsoni* se desplace a través de las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3b;

iii) Se encuentran peces más pequeños en la zona oeste de la División 58.4.2 y en aguas de menos de 1 000 m de profundidad, y peces más grandes en profundidades de más de 1 000 m.

5.63 El grupo de trabajo indicó que la distribución por talla y lugar de la recaptura de los ejemplares marcados de *D. mawsoni* en la Subárea 58.4 indica que su ciclo de vida es análogo al propuesto para *D. mawsoni* en el Mar de Ross por Hanchet et al. (2008). Por lo tanto, se anticipa que la distribución por tallas de *D. mawsoni* en el Banco de BANZARE sería similar a la de la zona norte del Mar de Ross (figura 10).

5.64 El grupo tomó nota de que el desarrollo de este ciclo de vida hipotético para esta especie en el Mar de Ross había servido para entender la dinámica de las poblaciones en esta región. El grupo de trabajo alentó a los miembros a realizar una revisión detallada similar de los datos para elaborar un ciclo de vida hipotético para *D. mawsoni* en el sector del Océano Índico del Área de la Convención en la Subárea 58.4, incluida la consideración de los rasgos oceanográficos en el área.

5.65 El grupo de trabajo indicó que el análisis de los otolitos ayudaría a entender la dinámica de la población de *D. mawsoni* en esta área.

5.66 El grupo de trabajo no pudo proporcionar asesoramiento de ordenación sobre los límites de captura en esta división, pero recomendó que todos los demás aspectos de la Medida de Conservación 41-01 permanecieran vigentes si se establece un límite de captura en 2009/10. Señaló que varias UIPE en esta división tenían límites de captura de 30 toneladas lo que presentaba problemas en el pronóstico del cierre de pesquerías (párrafos 3.13 al 3.15) dado el gran número de barcos notificados para esta división.

Dissostichus spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2

5.67 En 2008/09, seis miembros (Chile, República de Corea, España, Nueva Zelandia, Reino Unido y Uruguay) participaron con 13 barcos en la pesca exploratoria en la Subárea 88.1. La pesquería fue cerrada el 25 de enero de 2009 y la captura total notificada de *Dissostichus* spp. (excluyendo la pesca de investigación) fue de 2 434 toneladas (90% del límite de captura) (apéndice J, tabla 3). Las siguientes UIPE fueron cerradas durante el transcurso de la pesca:

- las UIPE B, C y G fueron cerradas el 22 de diciembre de 2008, debido al nivel de captura de *Dissostichus* spp. alcanzado (captura total de 410 toneladas; 116% del límite de captura);

- las UIPE H, I y K fueron cerradas el 22 de enero de 2009, debido al nivel de captura de *Dissostichus* spp. alcanzado (captura total de 1 957 toneladas; 98% del límite de captura).

La captura INDNR en la temporada 2008/09 se estimó en cero toneladas.

5.68 Siete miembros (Argentina, República de Corea, España, Nueva Zelandia, Reino Unido, Rusia y Uruguay) con un total de 18 barcos, notificaron su intención de pescar *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 en 2009/10.

5.69 Siete miembros (Chile, República de Corea, España, Nueva Zelandia, Reino Unido, Sudáfrica y Uruguay) participaron con un total de siete barcos en la pesquería exploratoria de la Subárea 88.2. La pesquería fue cerrada el 31 de agosto de 2009 y la captura total notificada de *Dissostichus* spp. fue de 484 toneladas (85% del límite) (apéndice J). La UIPE E fue cerrada el 8 de febrero de 2009, debido al nivel de captura de *Dissostichus* spp. extraída (captura total de 316 toneladas; 89% del límite de captura). La captura INDNR en la temporada 2008/09 se estimó en 0 toneladas.

5.70 Siete miembros (Argentina, República de Corea, España, Nueva Zelandia, Reino Unido, Rusia y Uruguay) con un total de 18 barcos, notificaron su intención de pescar *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2 en 2009/10.

5.71 El informe de pesquería de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2 se encuentra en el apéndice J. En 2005 el grupo de trabajo recomendó que las Subáreas 88.1 y 88.2 fueran divididas en dos áreas con el objeto de efectuar evaluaciones de los stocks: (i) Mar de Ross (Subárea 88.1 y las UIPE 882A-B), y (ii) UIPE 882E.

5.72 Los límites de captura para las UIPE de las Subárea 88.1 y 88.2 del Mar de Ross se cambiaron como parte de un experimento de tres años (SC-CAMLR-XXIV, párrafos 4.163 al 4.166). A fin de facilitar la gestión de las UIPE, se consolidaron los límites de captura de las UIPE 881B, C y G en un área "norte" y los de las UIPE 881H, I y K en un área "talud". La UIPE J fue dividida a los 170°E en dos UIPE M y J.

5.73 Dentro de la Subárea 88.2, la UIPE 882E fue tratada como una UIPE independiente con su propio límite de captura, mientras que las UIPE 882C, D, F y G se agruparon con un solo límite de captura.

5.74 En todas las temporadas se ha observado una moda amplia de peces adultos entre 120-170 cm. En 2005/06, se observó una moda bien definida de unos 60 cm en la Subárea 88.2. La mayoría de estos peces fueron capturados en el borde de la plataforma continental en las UIPE 882F y G. Esta moda no se percibió en 2006/07 porque no se pescó en la plataforma en estas UIPE en dicha temporada. En 2008/09, se observó esta moda nuevamente en la pesca realizada en la plataforma y el talud en las UIPE 882D, E y F en esta temporada.

5.75 De acuerdo con la Medida de Conservación 41-01, cada barco palangrero que participa en la pesca exploratoria de *Dissostichus* spp. debe marcar y liberar austromerluzas a razón de un pez por tonelada de peso fresco capturado durante toda la temporada.

5.76 En el documento WG-FSA-09/35 se presentó un conjunto de datos de marcado de alta calidad para las evaluaciones de *D. mawsoni,* seleccionado en base a índices estándar de la calidad de los datos de cada campaña. El método seleccionó primero un conjunto inicial de datos informativos que comprendieron las campañas (i) con altas tasas (mayores que la mediana) de recuperación de marcas colocadas en campañas anteriores y (ii) con una alta tasa de recuperación de marcas colocadas durante sus operaciones. El método utilizó luego estas campañas para definir el valor máximo y mínimo del índice de la calidad de los datos de marcado informativos. Luego se agregaron al conjunto inicial de datos informativos los datos de otras campañas con índices de calidad dentro de ese margen.

5.77 Desde 2000/01, se han marcado más de 22 000 *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2, con casi 19 000 y 2 000 *D. mawsoni* en el Mar de Ross y la UIPE 882E respectivamente (WG-FSA-09/39). El conjunto seleccionado de datos de las campañas escogidas comprendieron un total de 13 308 peces marcados y 474 recapturas que se utilizaron en la evaluación del Mar de Ross (WG-FSA-09/40 Rev 1.), y 947 peces marcados y 47 recapturas que se utilizaron en la evaluación de la UIPE 882E (WG-FSA-09/41).

5.78 Se utilizó el modelo CASAL, con datos de captura por edad, de marcado y recaptura, y parámetros biológicos de *D. mawsoni,* para estimar el tamaño de la población actual e inicial, y para calcular el rendimiento anual a largo plazo que satisfaría los criterios de decisión de la CCRVMA.

5.79 La captura constante para la cual hubo una mediana de escape del 50% de la mediana del nivel de biomasa en desove previo a la explotación al final del período de proyección de 35 años para el Mar de Ross (Subárea 88.1 y las UIPE 882A–B) fue de 2 850 toneladas. A este nivel de explotación, existe menos de un 10% de probabilidad de que la biomasa en desove disminuya a menos del 20% de la biomasa inicial. Se recomienda por lo tanto un rendimiento de 2 850 toneladas.

5.80 La captura constante para la cual hubo una mediana de escape del 50% de la mediana del nivel de biomasa en desove previo a la explotación al final del período de proyección de 35 años para la UIPE 882E fue de 361 toneladas. A este nivel de explotación, existe menos de un 10% de probabilidad de que la biomasa en desove disminuya a menos del 20% de la biomasa inicial. Se recomienda por lo tanto un rendimiento de 361 toneladas.

5.81 Para las UIPE 882C, D, F y G, el grupo de trabajo no pudo proporcionar nuevo asesoramiento, pero señaló que las capturas realizadas en estas zonas habían proporcionado algunos datos biológicos útiles respecto de la austromerluza. Por lo tanto, recomendó mantener en estas UIPE los límites de captura actuales durante la temporada 2009/10.

5.82 El grupo de trabajo recomendó continuar utilizando el método de asignación de límites de captura utilizado en la temporada 2005/06 para las UIPE de la Subárea 88.1 en la temporada 2009/10.

5.83 El grupo de trabajo recordó su asesoramiento de que las actuales designaciones de UIPE en las Subáreas 88.1 y 88.2 no son, con toda probabilidad, óptimas, no obstante una revisión minuciosa requeriría, como mínimo, un modelo consolidado de desplazamiento para los peces de estas subáreas, con el cual no se cuenta aún. Tal revisión debería tomar en cuanta no sólo las principales especies objetivo, sino también las especies de la captura secundaria y consideraciones del ecosistema.

5.84 El grupo de trabajo observó que aún se necesita perfeccionar el método para seleccionar conjuntos de datos de marcado de alta calidad, y que los sesgos potenciales causados por la preferencia de los barcos por zonas de pesca localizadas tal vez requieran una investigación más a fondo utilizando el SPM.

5.85 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-09/7 sobre el cambio climático, longevidad, pesca excesiva y ordenación de la pesquería de austromerluza en el Área 88. El grupo de trabajo expresó preocupación acerca de que en el documento habían errores de hecho y también referencias incorrectas de ciertas afirmaciones a la labor de la CCRVMA y sus científicos. Por ejemplo, pero sin limitarse a ello:

i) La afirmación de los autores respecto a que la estrategia de ordenación de la CCRVMA era reducir la biomasa total de la austromerluza al 50% de su biomasa virgen es incorrecta. Se debe aclarar que la reducción de la biomasa de la estrategia de ordenación de la CCRVMA se refiere solamente a la biomasa del stock en desove y por lo tanto tiene repercusiones bastante diferentes tanto para la austromerluza como también para las interacciones ecológicas.

ii) El documento citado Vries et al. (2008) (WG-EMM-08/21) fue examinado por WG-EMM en 2008, y se concluyó que no había pruebas suficientes para apoyar las aseveraciones de los autores y el grupo pidió que se proporcionara el conjunto completo de datos a la Secretaría para someterlo a un análisis (SC-CAMLR-XXVII, anexo 4, párrafos 6.24 al 6.26). La Secretaría aún no ha recibido estos datos.

iii) El principal documento sobre cambio climático mencionado por los autores (Cheung et al., 2008) no utilizó datos de captura de la CCRVMA para determinar la distribución de *D. mawsoni* en toda el Área de la Convención. Así, por ejemplo, la pesquería más extensa dirigida a esta especie, y probablemente la mayor densidad de la especie, se encuentra en la pendiente del Mar de Ross, pero según Cheung et al. (2008), en esta área se observa actualmente una de las menores densidades de *D. mawsoni* del Continente Antártico. Además, si bien los autores aseveran en otra parte del documento que se sabe muy poco sobre los estadios iniciales del ciclo de vida de *D. mawsoni*, proponen, sin ninguna prueba, que el desove de *D. mawsoni* y la supervivencia de los juveniles dependen del hielo marino.

iv) Se citan repetidamente los trabajos de Hanchet y Pinkerton pero muchas de las conclusiones de estos documentos se usan fuera de contexto o son de hecho

incorrectas. Por ejemplo, la primera frase en la introducción dice "la mayoría de los peces de más edad fueron extraídos en los primeros años de la pesquería". Sin embargo, los datos presentados por Hanchet et al. (2007) (WG-FSA-07/28) no respaldan esto. Asimismo, los autores aseveran en la página 5 que "sin cambiar el TAC total para el Área 88, la proporción de barcos en el talud continental del Mar de Ross ha aumentado y también han estado pescando en aguas más profundas en este hábitat". Sin embargo, las tendencias actuales de la pesca resultan de la estrategia deliberada de establecer límites de captura diferentes para la plataforma, la pendiente, y las zonas al norte del Mar de Ross. Más aún, el intervalo de profundidades explotado por los barcos ha permanecido notablemente constante en los últimos cinco años.

v) El documento arriba a varias conclusiones que no resisten un examen riguroso. Por ejemplo, los autores concluyen que "la austromerluza antártica posiblemente desova en episodios, o bien el reclutamiento es episódico (en escala de décadas, y no necesariamente en escala anual)". Sin embargo, estudios recientes (WG-FSA-07/28, 09/36) sugieren que la variabilidad de la abundancia de las cohortes anuales es baja, y que una vez maduros, los peces posiblemente desovan casi todos los años (WG-FSA-09/37).

5.86 A la luz de estas incongruencias, el grupo de trabajo no pudo evaluar a fondo las conclusiones presentadas por los autores del documento.

Asesoramiento de ordenación al Comité Científico

5.87 El grupo de trabajo recomendó mantener vigentes los límites de captura para la Subárea 48.6 y las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, y 58.4.3a en 2009/10.

5.88 El grupo de trabajo recordó que el sistema de notificación de los datos de captura y esfuerzo cada cinco días no es adecuado para efectuar el seguimiento de límites de captura menores que 100 toneladas, y recomendó que el Comité Científico considerara este tema más a fondo (párrafos 3.14 y 3.15).

5.89 El grupo de trabajo no pudo proporcionar asesoramiento de ordenación con respecto a los límites de captura en la División 58.4.3b.

5.90 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en mantener vigentes las disposiciones relativas al plan de investigación y de recopilación de datos, al marcado de tres ejemplares de austromerluzas por tonelada y a los lances de investigación tal como fueron aplicadas en 2008/09 para las pesquerías exploratorias en las Subáreas 48.6 y 58.4.

5.91 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el límite de captura de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 deberá ser de 2 850 toneladas y para *Dissostichus* spp. en la UIPE 882E de 361 toneladas, y el límite acordado para las UIPE 882C, D, F y G de 214 toneladas (párrafos 5.79 al 5.81). El grupo de trabajo recomendó utilizar el mismo método para la asignación de los límites de captura en 2005/06 a las UIPE de la Subárea 88.1 en la temporada 2008/09 (párrafo 5.1.6.16).

5.92 El grupo de trabajo convino en mantener vigentes otras disposiciones de los planes de investigación y de recopilación de datos, incluido el requisito de marcar un pez por tonelada en las pesquerías exploratorias en las Subáreas 88.1 y 88.2.

5.93 El grupo de trabajo consideró que en algunos barcos se observa muy poca inclinación a marcar peces de gran tamaño, y esto estaba afectando mucho la eficacia del programa de marcado. Recordaron que en 2007 se presentó un documento que describía métodos para marcar peces de gran tamaño sin afectar su condición (WG-FSA-07/36). El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico una vez más pidiera encarecidamente a los miembros que exijan de sus barcos el cumplimiento estricto de todos los aspectos de la Medida de Conservación 41-01, anexo C.

5.94 El grupo de trabajo discutió el tema de la red de UIPE abiertas y cerradas a la pesca en las pesquerías nuevas y exploratorias (párrafos 5.23 al 5.27). Estuvo de acuerdo en que era importante conocer bien la distribución y la abundancia de *Dissostichus* spp. en toda el Área de la Convención, pero indicaron que se debe encontrar un equilibrio entre esta necesidad y la necesidad de efectuar evaluaciones de las pesquerías, que son facilitadas mediante la concentración del esfuerzo en un subconjunto de UIPE dentro del Área de la Convención. El grupo de trabajo no pudo llegar a un acuerdo sobre el tema de mantener la red de las UIPE abiertas y cerradas a la pesca en esta subárea.

5.95 El grupo de trabajo reiteró su recomendación del año pasado de que se evaluaran las ventajas relativas de los distintos enfoques sobre las estrategias de extracción de austromerluza en las pesquerías nuevas y exploratorias mediante simulaciones. Recomendó que esta labor sea presentada a WG-SAM para que este grupo revise las metodologías empleadas en las simulaciones antes de presentar los resultados a la consideración de WG-FSA.

Asesoramiento de ordenación a SCIC

5.96 El grupo de trabajo señaló que el método desarrollado para evaluar el grado de incongruencia entre la distribución de la frecuencia de tallas de los peces marcados y la de los peces capturados descrito en los párrafos 5.12 al 5.14, podría ser utilizado para evaluar el cumplimiento de la Medida de Conservación 41-01, anexo C, y lo remitió a la consideración de SCIC.

Pesquería cerrada – Bancos de Ob y Lena en la División 58.4.4

5.97 La pesquería de palangre de *Dissostichus* spp. en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b empezó como pesquería nueva en 1997/98 (Medida de Conservación 138/XVI). Estas divisiones fueron manejadas como una sola área y se aplicó un límite de captura para *Dissostichus* spp. en el área al norte de 60°S, y en aguas fuera de las zonas de jurisdicción nacional. En 1999, las divisiones fueron divididas en las UIPE A, B, C y D.

5.98 En 2002, la Comisión expresó preocupación en relación con el bajo nivel de los stocks de *Dissostichus* spp. en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b y el alto nivel de la pesca INDNR en esta región (CCAMLR-XXI, párrafo 11.36). En consecuencia, la Comisión prohibió la pesca

dirigida a *Dissostichus* spp. en estas divisiones y se cerró la pesquería de *Dissostichus* spp. (Medida de Conservación 32-10). La Comisión acordó que esta prohibición deberá mantenerse por lo menos hasta que se reúna más información científica y sea considerada por el Comité Científico y el WG-FSA.

5.99 Dos palangreros autorizados participaron en la pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b en 1999/2000 y declararon una captura total de 156 toneladas of *D. eleginoides*. En la temporada siguiente un sólo barco pescó por un corto período de tiempo declarando una captura total de 8 toneladas de *D. eleginoides*. La pesquería fue cerrada en diciembre de 2002 (Medida de Conservación 32-10). La mayor parte de la captura declarada de *D. eleginoides* fue extraída en las UIPE A y D.

5.100 En 2007/08, un palangrero de bandera japonesa realizó la pesca con fines de investigación de conformidad con un plan de investigación presentado de acuerdo con la Medida de Conservación 24-01. El barco capturó 77 toneladas de *D. eleginoides* y <1 tonelada de *D. mawsoni*.

5.101 En 2008, una propuesta japonesa para llevar a cabo la pesca con fines de investigación fue presentada al Comité Científico de la CCRVMA. Éste recomendó que antes de efectuar estudios adicionales en el área, se presentaran al WG-FSA los resultados de la prospección de palangre más reciente, se considerara y acordara el diseño de una futura prospección en WG-SAM, y se realizaran pruebas de pesca comparables fuera de la División 58.4.4, para estandarizar los palangres artesanales en relación con otros artes de pesca de palangre (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 8.8).

5.102 Este trabajo ha sido finalizado, contándose ya con los resultados de la prospección japonesa y de la revisión de la propuesta de investigación efectuada por WG-SAM (anexo 6, párrafos 2.47 al 2.55). Después de haber tomado en cuenta los comentarios de WG-SAM-09, la propuesta fue presentada al WG-FSA como documento WG-FSA-09/12 para su consideración.

5.103 Durante WG-FSA-09, Japón efectuó nuevas modificaciones a la propuesta de investigación para prospectar *Dissostichus* spp. en 2009/10 como parte de un experimento de marcado de 3–5 años de duración.

5.104 El Dr. K. Taki (Japón) volvió a calcular el tamaño de muestra necesario (81 toneladas de austromerluza) para esta división, que incluye cuatro UIPE, tomando en cuenta la última información de los índices de biomasa del stock desovante del área de referencia (Subárea 48.4). Los estudios de marcado y recaptura aplicarán una tasa de marcado de cinco peces por tonelada. Se ha asignado un total de 117 lances de investigación en un cuadrángulo de 10 minutos de latitud x 20 minutos de longitud. Ochenta y ocho lances serán ejecutados con palangres artesanales. En 29 lances (25% del total de lances calados), el arte experimental consistirá de una línea con tres segmentos de palangres artesanales y tres segmentos con palangres de tipo español. Señaló que el tamaño de muestra de 81 toneladas es necesario para obtener estimaciones fidedignas de los parámetros del stock y una cobertura total del área de estudio.

5.105 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo con los siguientes puntos:

i) La Comisión recordó la preocupación del Comité Científico por los bajos niveles de los stocks de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.4 y en la Subárea 58.6 y los altos niveles de pesca INDNR (SC-CAMLR-XXI, párrafos 4.106 y 4.108). La Comisión estuvo de acuerdo en prohibir la pesca de *Dissostichus* spp. en estas regiones, y que esta prohibición permaneciera vigente hasta que se haya obtenido más información científica y ésta haya sido revisada por el Comité Científico y el WG-FSA. Por consiguiente, se adoptaron las Medidas de Conservación 32-10 (2002) y 32-11 (2002) para prohibir la pesca de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.4 y en la Subárea 58.6 respectivamente (CCAMLR-XXI, párrafo 11.36).

ii) La información sobre las actividades de pesca INDNR indicaron altos niveles de pesca INDNR, y la captura anual estimada de *Dissostichus* spp. excedió de 1 000 toneladas en cada temporada desde 1997/98 hasta 2000/01. Se estima que la pesca INDNR ha extraído un total de 7 116 toneladas de *Dissostichus* spp. No hubo indicios de pesca INDNR en 2003/04, 2007/08 y 2008/09 (apéndice K).

iii) El grupo de trabajo indicó que la mayoría de los peces capturados en la prospección realizada en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b era de 55 cm a 150 cm de longitud. No obstante, dada la falta de información sobre la selectividad del arte no se pudo inferir la abundancia absoluta de las clases de tallas sobre la base de estos datos solamente.

iv) El grupo de trabajo señaló que los autores de WG-FSA-09/12 utilizaron una tasa de explotación de 3.8% de la biomasa del stock desovante para estimar los rendimientos sostenibles del stock en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b. El grupo de trabajo recordó que este valor no había sido derivado de la aplicación de los criterios de decisión de la CCRVMA a un stock en particular de austromerluzas, sino que se había derivado de los análisis en WG-FSA-08/43, que estimaron la tasa de explotación en base a la razón entre el rendimiento sostenible y la estimación de SSB_0 en el Mar de Ross (Subárea 88.1) en 2007. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la tasa de explotación aparente, derivada de un stock al que se le aplicaron los criterios de decisión de la CCRVMA dependería de las características biológicas específicas del stock de austromerluza, la selectividad del arte utilizado en la pesca de dicho stock y el estado del stock en relación con su estado original.

5.106 El Dr. Welsford señaló que no correspondía aplicar una tasa de explotación de 3.8% al stock en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b, cuando esta tasa había sido derivada de los stocks del Mar de Ross, ya que se considera que dicho stock está en una fase de reducción activa, y muy por encima del valor objetivo equivalente a una mediana de 0.5 de SSB_0. Agregó que es posible que la productividad de *D. mawsoni* en el Mar de Ross y de *D. eleginoides* en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b sea muy diferente. Señaló además que, dado que el stock en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b había disminuido a raíz de las actividades de pesca INDNR y era muy poco probable que se hubiera recuperado totalmente hasta su nivel original en los seis años desde que fue cerrada la pesquería, cualquier tasa de extracción deberá ser considerablemente más baja de 3.8% para que sea precautoria. El modelado preliminar con el GYM indica que un stock de *D. eleginoides* en 40% de SSB_0 puede sostener una tasa de

explotación de ~1.6% si se espera que en 25 años se recupere a 0.5 SSB0. El Dr. Welsford aceptó preparar un documento con los detalles de este análisis para ser presentado a la próxima reunión de WG-SAM.

5.107 El Dr. T. Ichii (Japón) indicó que el límite de captura propuesto de 81 toneladas no sólo es necesario para obtener estimaciones fidedignas de los parámetros del stock, sino que también debe ser precautorio para no impedir la recuperación del stock en la división, y se basaba en lo siguiente:

i) El tamaño de la muestra fue calculado utilizando una tasa de explotación precautoria de 2.7 %, que es un promedio del valor de 3.8%, aplicado a las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (WG-FSA-08/43), y 1.6% que fue recomendado por el Dr. Welsford. Considerando que 3.8% equivale a la tasa de explotación sostenible cuando el nivel actual de la biomasa del stock equivale al 50% de B_0, mientras que 1.6% es la tasa de explotación sostenible cuando el tamaño del stock equivale al 40% de B_0, el Dr. Ichii estimó que el valor de 1.6 % podría ser demasiado precautorio.

ii) Los datos de la composición por tallas mostró una gran abundancia de austromerluzas juveniles y adultas.

iii) El cierre de esta división no se basó en datos científicos sino en la creencia de que el stock podría haber sido mermado por la pesca INDNR (SC-CAMLR-XXI, párrafo 4.106), lo que indica que no está claro si el stock había experimentado un marcado descenso cuando la pesquería fue cerrada en 2002/03.

iv) Se considera que desde 2003/04, la División 58.4.4 ha perdido su atractivo para la pesca INDNR (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, tabla 3) por las tasas de captura mucho más altas que se obtienen en las divisiones adyacentes en el Océano Índico. Esto significa que es posible que la División 58.4.4 no haya sido sometida a una intensa explotación por la pesca INDNR recientemente.

5.108 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la propuesta revisada había considerado la mayoría de los problemas planteados por WG-SAM, y que la distribución espacial de los lances distribuiría el esfuerzo y las marcas uniformemente en el área explorada, y que la tasa de marcado propuesta de cinco marcas por tonelada sería una tasa mínima. Acotó que también se esperaba que los otolitos recogidos durante la prospección de 2010 y la prospección previa de 2008 serían leídos siguiendo los protocolos desarrollados por CON y presentados a las reuniones futuras del WG-FSA. También se destacó que debería existir un compromiso a largo plazo con el experimento y que, dependiendo de los resultados de la revisión de la prospección de 2010, se esperaría que el barco retornara al área en el futuro para recapturar los peces marcados.

5.109 El grupo de trabajo consideró que si se recuperaban suficientes marcas se podría efectuar una evaluación del stock. Sin embargo, advirtió que la evaluación del estado del stock sería incierta debido a la abundante captura INDNR desconocida y la sensitividad que probablemente tendría dicha evaluación a estas estimaciones. El grupo de trabajo indicó que los datos podrían compilarse para ser incorporados en un marco de evaluación (p. ej. CASAL) y presentados a WG-SAM para su revisión en 2011 ó 2012.

5.110 No obstante, algunos miembros del grupo de trabajo se mostraron preocupados por la posibilidad de que el stock hubiera sufrido una grave disminución y que el nivel propuesto de captura fuera perjudicial para el stock. Indicaron que el nivel requerido de captura podría reducirse, por ejemplo, realizando una prospección de una parte del área, calando palangres más cortos, o marcando y liberando una proporción mayor de peces.

5.111 El grupo de trabajo no logró consenso con relación a un nivel apropiado de captura para la prospección.

Formulación de métodos de evaluación de pesquerías exploratorias

Datos necesarios para la evaluación de las pesquerías exploratorias

5.112 El grupo de trabajo tomó nota de las deliberaciones de WG-SAM sobre:

i) uso de los datos de la pesca de palangre para estimar el tamaño del stock (anexo 6, párrafos 2.28 al 2.42);

ii) estandarización de la CPUE para los distintos métodos de pesca con palangres (anexo 6, párrafos 2.43 al 2.46);

iii) utilización de los lances de investigación en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. (anexo 6, párrafos 2.56 al 2.61);

iv) estimación de la biomasa mediante datos de la pesca de palangre comercial en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (anexo 6, párrafos 2.62 al 2.65);

v) uso de modelos de población espacialmente estructurados para evaluar estrategias de ordenación (anexo 6, párrafos 4.1 al 4.6).

5.113 El grupo de trabajo consideró cómo se podrían utilizar los lances de investigación de manera que permitieran o ayudaran a mejorar las evaluaciones (párrafo 5.21) recordando que la participación en las pesquerías exploratorias representa un compromiso a realizar estudios de investigación que conduzcan a la evaluación del stock antes de que éste se reduzca al estado objetivo. Se observó que los programas de investigación tendrán que operar de manera distinta en las pesquerías que no han sido previamente explotadas en comparación con las que han sufrido disminuciones drásticas. En este último caso, se debe tener cuidado de que la estrategia de investigación garantice que los requisitos de investigación no afectarán la capacidad de recuperación de la pesquería.

5.114 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que al evaluar programas de investigación en pesquerías para las que no se cuenta con suficientes datos, se debía considerar tres aspectos para determinar cuál sería el tipo de investigación adecuada:

i) qué estudios se necesitan realizar para facilitar una evaluación preliminar del estado del stock;

ii) cuál es la mortalidad potencial de peces que ocurriría a causa del estudio, sin que se efectúen capturas adicionales. Por ejemplo, si todos los peces en buena condición fueran marcados y liberados, qué proporción de los peces marcados estaría en mala condición y morirían;

iii) cuál es la cantidad de peces que se podría extraer para compensar por el costo de la investigación, teniendo en cuenta el posible estado del stock.

5.115 El grupo de trabajo hizo referencia además a la realización satisfactoria de la pesquería exploratoria en el Mar de Ross tras un estudio para desarrollar evaluaciones del stock en dicha región. Esa labor ha llevado a la elaboración del SPM (anexo 6, párrafos 4.4 al 4.6). El grupo de trabajo convino en que las estrategias para obtener información sobre aquellos stocks para los cuales no hay suficientes datos debían evaluarse mediante los modelos de población espacialmente estructurados, como SPM, para poder tener la confianza de que los stocks vírgenes no disminuyan por debajo de su nivel objetivo, y de que la recuperación de stocks en veda no se vea obstaculizada por actividades de investigación. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que esta labor era ahora urgente para las pesquerías exploratorias del Área 58. Se alentó a los miembros a colaborar en este sentido.

5.116 El grupo de trabajo manifestó que algunos miembros tal vez no contaban con experiencia en modelos de evaluación de los stocks pero que había oportunidades para desarrollar la capacidad en ese campo. En particular, el Sr. Dunn ofreció la oportunidad de pasar algún tiempo en NIWA en Nueva Zelandia para capacitarse en el uso de CASAL y del SPM. El grupo de trabajo agradeció su oferta y alentó a los miembros a aprovecharla, mencionando que también había otros mecanismos de capacitación en este campo, por ejemplo, iniciativas de mentoría y seminarios web. Exhortó además a los miembros a informar por correspondencia sobre el progreso alcanzado en su labor a fin de presentar los resultados a la consideración de la reunión del próximo año.

5.117 El grupo de trabajo recordó que el trabajo de evaluación fue comprometido cuando los barcos no cumplieron con las medidas de conservación que especifican las condiciones de investigación, por ejemplo, las tasas de marcado.

5.118 El grupo de trabajo observó que las notificaciones para llevar a cabo pesquerías exploratorias incluían información sobre los planes de investigación pero que esta información no siempre era suficiente para facilitar las evaluaciones (párrafo 5.5). El grupo de trabajo pidió al Comité Científico que proporcionara las normas y las especificaciones respecto de los elementos que se debían incluir en las actividades de investigación propuestas en las notificaciones de pesquerías exploratorias, y el grado en que éstas debían ser examinadas por WG-FSA.

5.119 El grupo de trabajo recalcó la importancia de obtener series cronológicas de datos de captura por edad para *Dissostichus* spp en las pesquerías exploratorias para utilizarlos como datos de entrada en las evaluaciones de los stock. Por ejemplo, no ha habido datos de la edad determinada de la lectura de otolitos para *D. mawsoni* de las UIPE de las Subáreas 88.1 y 88.2 por muchos años, en los cuales Nueva Zelandia no pescó (párrafos 3.33 al 3.36), y existen algunos datos no convalidados de las edades de *D. mawsoni* con respecto a la División 58.4.1 (párrafo 4.15). Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó que los miembros que participen en pesquerías exploratorias:

i) proporcionen un inventario histórico de sus otolitos a la Secretaría;

ii) envíen a la Secretaría un conjunto de datos de las edades de los peces por año y área estadística donde los miembros han pescado, y que las edades sean leídas de acuerdo con los protocolos de determinación de la edad convalidados y elaborados por CON (párrafos 9.4 al 9.8).

5.120 El grupo de trabajo recomendó además que, en colaboración con otros miembros, los miembros que participan en pesquerías exploratorias proporcionen una caracterización de la pesquería, que incluya datos de la captura, captura secundaria, marcado, datos biológicos (talla, sexo y distribución por edad de la captura) e indiquen cómo estos datos podrían llevar a una evaluación.

Dissostichus eleginoides en Georgia del Sur (Subárea 48.3)

5.121 El informe de la pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 se presenta en el apéndice L. El límite de captura para *D. eleginoides* en la temporada de 2008/09 fue de 3 920 toneladas, y la captura registrada fue de 3 383 toneladas.

5.122 El grupo de trabajo convino en utilizar un solo modelo de evaluación CASAL, de estructura similar a la del modelo presentado en WG-FSA-09/28.

5.123 Los perfiles de probabilidad del modelo (apéndice L, figura 13) demostraron que los datos de la captura por tallas de la flota inicial, los datos de marcado de 2003 y el índice de la abundancia de la prospección fueron relativamente poco informativos. Los datos de marcado desde 2004 en adelante y los datos de la captura por edad fueron muy informativos. Se obtuvieron buenos ajustes, con la excepción de los ajustes a los datos de captura por edad de la temporada de 2009. Los ajustes de los datos de marcado han mejorado mucho en comparación con los ajustes obtenidos con el modelo de evaluación de 2007 (SC-CAMLR-XXVI, anexo 5, apéndice J).

5.124 Hay varias explicaciones posibles del desajuste a los datos de la captura por edad de 2009. O bien el reclutamiento a la cohorte de 2001 ha sido excepcionalmente alto, o el muestreo de la pesquería no ha sido representativo, o el comportamiento de la pesquería ha cambiado. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que por ahora será difícil determinar cuál de estas hipótesis es la correcta, pero que esto se aclarará cuando la cohorte de 2001 esté totalmente reclutada a la pesquería en uno o dos años más.

5.125 Por lo tanto, el grupo de trabajo consideró dos condiciones posibles para el reclutamiento futuro en las proyecciones. La primera supone que el reclutamiento futuro será similar al de la serie histórica completa del reclutamiento, y utiliza un reclutamiento promedio lognormal (CV 0.59) para las proyecciones. La segunda supone que el reclutamiento futuro será similar al reclutamiento histórico estimado recientemente, y utiliza la serie cronológica de reclutamientos empíricos lognormales desde 1991 hasta 2001 para las proyecciones. El nivel de reclutamiento de esta última serie fue menor, como también lo fue su varianza (CV 0.56) en comparación con la primera serie, debido a que se eliminó de la serie la cohorte extremadamente abundante de 1990.

5.126 Los rendimientos estimados que satisfacen los criterios de decisión de la CCRVMA para las dos condiciones fueron 3 950 toneladas y 2 750 toneladas respectivamente.

Asesoramiento de ordenación

5.127 Dada la incertidumbre con respecto al reclutamiento reciente al stock, y sus consecuencias en relación con el nivel del reclutamiento futuro, el grupo de trabajo recomendó fijar el límite de captura en un valor que se aproxime más bien al valor mínimo del intervalo de 2 750–3 950 toneladas.

Dissostichus spp. en Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)

5.128 En los últimos cuatro años se realizó un experimento de marcado en la región septentrional de la Subárea 48.4. Este experimento fue modificado para que incluyera la región meridional de la Subárea 48.4 en la temporada de pesca de 2008/09.

5.129 Los límites de captura de *D. eleginoides* y de *D. mawsoni* en la región septentrional de la Subárea 48.4 en la temporada de 2008/09 fueron de 75 toneladas y 0 toneladas (excepto para la pesca con fines científicos) respectivamente, habiéndose registrado capturas de 59 toneladas y de 0 toneladas respectivamente. La pesquería en la zona norte fue cerrada cuando se alcanzó el límite de la captura secundaria de granaderos. El límite de captura para las especies *Dissostichus* en la región meridional de la Subárea 48.4 en la temporada de 2008/09 fue de 75 toneladas, y se registró una captura de 74 toneladas. El informe de la pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 se presenta en el apéndice M.

D. eleginoides en el área septentrional

5.130 El grupo de trabajo convino en utilizar un solo modelo de evaluación CASAL para evaluar los stocks de *D. eleginoides* en el área norte de la Subárea 48.4. Este se basó en el modelo CASAL que incorpora datos de captura por tallas desarrollado en 2007 para la Subárea 48.3 (Hillary et al., 2006), y utilizó datos de la captura por tallas y datos de marcado. Se obtuvieron buenos ajustes aún cuando la cantidad de datos disponibles fue relativamente baja. El modelo confirmó que en el stock de esta pesquería ha predominado una sola cohorte, la de 1992, y que otra cohorte, la de 2001, recién está siendo reclutada a la pesquería.

5.131 Se calculó el estado actual del stock de *D. eleginoides* y su rendimiento a largo plazo para la zona septentrional de la Subárea 48.4 utilizando muestras MCMC para el modelo de evaluación. El rendimiento a largo plazo para la zona norte que satisface los criterios de decisión de la CCRVMA fue de 41 toneladas, suponiendo un reclutamiento promedio lognormal (CV 1.07).

5.132 El grupo de trabajo comentó el éxito del experimento de cuatro años de duración realizado en la Subárea 48.4 y atribuyó este éxito a los siguientes factores claves:

i) el experimento contó con un buen diseño y fue controlado rigurosamente;

ii) los barcos se comprometieron a participar mientras durase el experimento, consiguiéndose así una gran coherencia y un alto nivel de ejecución del plan de investigación;

iii) se liberaron peces marcados al azar en toda el área, incluyendo austromerluzas de una amplia gama de tamaños.

5.133 El grupo de trabajo agradeció a los barcos que participaron en el experimento de cuatro años de duración efectuado en la Subárea 48.4, por su dedicación y la alta calidad de su trabajo, que aseguraron el éxito del experimento.

Dissostichus spp. en el área meridional

5.134 El documento WG-FSA-09/18 presentó un informe del primer año del experimento que se está realizando en el área meridional. *Dissostichus mawsoni* estaba distribuido en toda el área, y *D. eleginoides* solamente en el extremo más septentrional.

5.135 Luego de comparar la CPUE y el área explotable de las áreas septentrional y meridional de la Subárea 48.4, el grupo de trabajo concluyó que no era probable que una captura de 75 toneladas, extraídas en los tres años del experimento, redujera el stock del área sur hasta el punto en que necesitara recuperarse.

Asesoramiento de ordenación

5.136 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura de *D. eleginoides* en el área norte de la Subárea 48.4 fuese de 41 toneladas.

5.137 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura de *Dissostichus* spp. en el área sur de la Subárea 48.4 siguiera siendo de 75 toneladas, y que el experimento se prorrogara por otros dos años.

5.138 El grupo de trabajo recomendó que se actualizara la Medida de Conservación 41-03 durante el experimento de marcado de dos años de duración con el fin de incorporar un nivel de captura crítico de 150 kg de *Macrourus* spp. que si se excede activaría la regla de traslado, y que se revisara esta decisión anualmente. Las reglas de traslado actuales aplicables a las rayas en el área sur de la Subárea 48.4 deberán continuar en vigencia.

Dissostichus eleginoides en las Islas Kerguelén (División 58.5.1)

5.139 El informe de pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 aparece en el apéndice N.

5.140 La captura de *D. eleginoides* declarada para esta división al 31 de agosto de 2009 fue de 3 108 toneladas. En la actualidad sólo se permite el uso de palangres en esta pesquería. La estimación de la captura INDNR para la temporada 2008/09 dentro de la ZEE francesa fue cero. Es posible que se hayan realizado actividades de pesca INDNR fuera de la ZEE, según se informó en WG-FSA-08/10 Rev. 2.

5.141 La normalización de la CPUE de la División 58.5.1 no fue actualizada por el grupo de trabajo.

Asesoramiento de ordenación

5.142 El grupo de trabajo recomendó que se estimaran los parámetros biológicos de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 y se efectuara una evaluación del stock en esta zona. También alentó a Francia y Australia a que siguieran colaborando durante el período entre sesiones en el análisis de los datos de captura y esfuerzo y de otros datos, que podrían ser utilizados para obtener más información sobre los stocks de peces y la dinámica de la pesquería en las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2, y en la Subárea 58.6. El grupo de trabajo alentó a Francia a que continuara su programa de marcado en la División 58.5.1.

5.143 El grupo de trabajo recomendó que se considerara también evitar la pesca en aquellas zonas donde las tasas de captura incidental son especialmente altas.

5.144 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. El grupo de trabajo por lo tanto recomendó que se mantuviera la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* dispuesta en la Medida de Conservación 32-13.

5.145 El grupo de trabajo señaló que Francia había logrado un considerable avance en la mitigación de la captura secundaria, e incluso había establecido áreas y temporadas cerradas a la pesca (SC-CAMLR-XXVI, anexo 6, párrafo II.23). Indicó que el análisis de la CPUE probablemente no se verá afectado por estos cambios, siempre que se continúe la presentación de datos detallados de cada lance.

Dissostichus eleginoides en la Isla Heard (División 58.5.2)

5.146 El informe de pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 se presenta en el apéndice O.

5.147 El límite de captura de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 al oeste de 79°20'E durante la temporada 2008/09 fue de 2 500 toneladas (Medida de Conservación 41-08), para el período del 1 de diciembre de 2008 al 30 de noviembre de 2009. La captura de *D. eleginoides* notificada para esta división al 11 de octubre de 2009 fue de 2 177 toneladas. De éstas, 1 000 toneladas fueron extraídas con arrastres, 1 164 con palangres y el resto con nasas (<1%). La captura INDNR para las dos temporadas se estimó en cero toneladas.

5.148 El grupo de trabajo aprobó las condiciones utilizadas en la evaluación preliminar presentada en WG-FSA-09/20, no obstante pidió que el modelo supusiera que se realizan capturas hasta el final de la temporada 2008/09. La inclusión de estas capturas, asignadas en proporción a las capturas anticipadas en las subpesquerías hasta el final de la temporada 2008/09, dio como resultado una pequeña variación de la B_0 estimada y del estado del stock en relación con los resultados mostrados en WG-FSA-09/20.

5.149 El rendimiento anual a largo plazo después de considerar esta pequeña variación se estimó en 2 550 toneladas.

5.150 El grupo de trabajo observó que con estas condiciones, como fueron presentadas en WG-FSA-09/20, la mediana de SSB parece haber estado por debajo del nivel objetivo durante varios años, antes retornar a 0.5 de SSB al final de período de proyección de 35 años. El

grupo de trabajo recordó que se estima que el nivel actual de este stock está por encima del nivel objetivo, y que si bien los stocks tienden a fluctuar con la variabilidad natural en relación con el nivel objetivo, esto indicaba la necesidad de continuar el seguimiento de este stock minuciosamente en el futuro.

5.151 El grupo de trabajo señaló que el programa de trabajo futuro incluye planes para:

i) continuar realizando prospecciones regularmente en toda la División 58.5.2;

ii) volver a estimar la función de crecimiento de von Bertalanffy utilizando los datos adicionales de talla por edad obtenidos en 2008 y 2009;

iii) investigar la manera de simplificar la estructura espacial de las funciones de selectividad de pesca;

iv) utilizar los datos de la edad de peces recapturados y de la captura por edad para estimar la mortalidad natural, *M*, ya sea independientemente de CASAL o dentro del marco de estimación actual con CASAL;

v) investigar si el modelo podría formularse para incluir los dos sexos;

vi) investigar qué mejoras se podrían hacer a la estructura del modelo para permitir la inclusión de datos de marcado a fin facilitar la estimación de parámetros en el modelo, aparte de *M* proporcionado según (iv), utilizando CASAL;

a fin de brindar cierta confianza de que se logrará un avance substancial en la comprensión de las principales incertidumbres, comunes a todas las evaluaciones de la austromerluza y la correspondiente a esta división, antes de pronosticar que la trayectoria de SSB está alcanzando el nivel objetivo.

Asesoramiento de ordenación

5.152 El grupo de trabajo recomendó establecer un límite de captura de 2 550 toneladas para *D. eleginoides* en la División 58.5.2 al oeste de 79°20'E en la temporada de pesca 2009/10.

Dissostichus eleginoides en Islas Crozet (Subárea 58.6)

5.153 El informe de pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 58.6 (ZEE francesa) aparece en el apéndice P.

5.154 La captura de *D. eleginoides* declarada para esta subárea hasta octubre de 2009 fue de 746 toneladas. Sólo se permite el uso de palangres en esta pesquería. Se estimó una captura INDNR de cero para la temporada 2008/08 dentro de la Subárea 58.6, según se informó en WG-FSA-09/5 Rev. 1.

5.155 La serie de la CPUE para esta pesquería no fue actualizada por el grupo de trabajo.

Asesoramiento de ordenación

5.156 El grupo de trabajo alentó la estimación de los parámetros biológicos de *D. eleginoides* en la Subárea 58.6 (ZEE francesa) y el desarrollo de una evaluación del stock para esta área. Asimismo, alentó a Francia a continuar su programa de marcado en la Subárea 58.6.

5.157 El grupo de trabajo recomendó que también se considerara evitar la pesca en zonas donde la captura secundaria es muy abundante.

5.158 No se dispuso de información nueva sobre el estado de las poblaciones de peces en la Subárea 58.6, fuera de las áreas de jurisdicción nacional. Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó mantener en vigor la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* prescrita en la Medida de Conservación 32-13.

5.159 El grupo de trabajo señaló que Francia había logrado un considerable avance en la mitigación de la captura secundaria, e incluso había establecido áreas y temporadas cerradas a la pesca (SC-CAMLR-XXVI, anexo 6, párrafo II.23). Indicó que el análisis de la CPUE probablemente no se verá afectado por estos cambios, siempre que se continúe la presentación de datos detallados de cada lance.

Dissostichus eleginoides en las Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subáreas 58.6 y 58.7)

5.160 El informe de la pesquería de *D. eleginoides* en las Subáreas 58.6 y 58.7 dentro de la ZEE de Sudáfrica se incluye en el apéndice Q.

5.161 El límite de captura de *D. eleginoides* en la ZEE de Sudáfrica durante la temporada 2008/09 fue de 450 toneladas para el período del 1 de diciembre de 2008 al 30 de noviembre de 2009. La captura declarada para las Subáreas 58.6 y 58.7 al 5 de octubre de 2009 fue de 4 toneladas, extraída en su totalidad con palangres. No hubo indicios de capturas INDNR en 2008/09.

5.162 La serie de la CPUE no fue actualizada por el grupo de trabajo en 2009.

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

5.163 El Dr. Leslie señaló que Sudáfrica está considerando adoptar un procedimiento operativo de ordenación (SC-CAMLR-XXVII, anexo 7, párrafos 6.1 al 6.3) para basar su asesoramiento de ordenación, y que aún no se ha establecido un límite de captura para 2010, pero éste probablemente será del orden de 250–450 toneladas. Los detalles figuran en el apéndice Q.

5.164 En 2005 el Comité Científico notó que el asesoramiento sobre el nivel apropiado de la captura en el futuro mencionado en WG-FSA-05/58 (véase además WG-FSA-06/58 y 07/34 Rev. 1) no se había basado en los criterios de decisión de la CCRVMA. Por lo tanto, el grupo de trabajo no pudo brindar asesoramiento de ordenación en relación con la pesquería que se

realiza en la ZEE sudafricana de las Islas Príncipe Eduardo. Se recomendó utilizar los criterios de decisión de la CCRVMA en la estimación de los rendimientos para esta pesquería. Se indicó que se ha propuesto un procedimiento operativo de ordenación para tomar en cuenta las inquietudes sobre la sensibilidad del ASPM a las ponderaciones de los datos de distintas fuentes y la estimación de los niveles de reclutamiento en las proyecciones a largo plazo.

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)

5.165 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. Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó mantener vigente la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides*, descrita en las Medidas de Conservación 32-10, 32-11 y 32-12.

Champsocephalus gunnari en Georgia del Sur (Subárea 48.3)

5.166 El informe de pesquería de *C. gunnari* en Georgia del Sur (Subárea 48.3) se incluye en el apéndice R.

5.167 El límite de captura establecido para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 durante la temporada de pesca 2008/09 fue de 3 834 toneladas. Para finales de octubre de la temporada de pesca 2008/09, la pesquería había capturado 1 837 toneladas.

5.168 En enero de 2009, el Reino Unido realizó una campaña de arrastres de fondo estratificada aleatoriamente en las plataformas de Georgia del Sur y las Rocas Cormorán (WG-FSA-09/9). Se usó el mismo tipo de arte de arrastre y diseño de prospección utilizados en campañas anteriores del Reino Unido realizadas en la Subárea 48.3.

5.169 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se deberá efectuar una proyección a corto plazo con el GYM, utilizando el valor bootstrap del límite inferior del intervalo de confianza de 95% de la biomasa total derivada de la prospección de 2009.

5.170 Los parámetros fijos de la evaluación no cambiaron desde 2008.

Asesoramiento de ordenación

5.171 El grupo de trabajo recomendó establecer un límite de captura de 1 548 toneladas para *C. gunnari* en 2009/10, y de 949 toneladas en 2010/11, sobre la base de los resultados de la proyección a corto plazo.

5.172 El grupo de trabajo recomendó que la fecha de inicio de la temporada se cambiara al 1 de diciembre para reflejar las fechas de inicio de otras temporadas de pesca de la CCRVMA.

Champsocephalus gunnari en Isla Heard (División 58.5.2)

5.173 El informe de pesquería de *C. gunnari* en la División 58.5.2 se presenta en el apéndice S.

5.174 El límite de captura de C. gunnari en la División 58.5.2 en la temporada 2008/09 fue de 102 toneladas para el período del 1 de diciembre de 2008 al 30 de noviembre de 2009. La captura notificada al 5 de octubre de 2008 para esta división fue de 99 toneladas.

5.175 En la población estudiada por la prospección realizada en abril de 2009 predominó una clase anual abundante de peces de edad 3+, probablemente como resultado del desove de la cohorte de edad 4+ que predominó en la población en 2006.

5.176 La evaluación a corto plazo fue ejecutada en el GYM, utilizando el valor bootstrap del límite inferior del intervalo de confianza de 95% de la biomasa total derivada de la prospección de 2009. Los demás parámetros fueron iguales a los de años anteriores.

5.177 El grupo de trabajo recordó que la estrategia actual de distribuir la captura entre dos años a la vez que se cumple con el criterio de escape, tenía como objeto permitir dos años de desove (SC-CAMLR-XVI, anexo 5). Se observó que hacía un año que la cohorte de 3+ años había alcanzado su madurez reproductiva, y que cabía la posibilidad de que la cohorte desapareciera al cabo de otro año (SC-CAMLR-XX, anexo 5, apéndice D, figura 1). El grupo de trabajo observó además que debido al gran aumento de la biomasa de esta cohorte registrado en la última prospección, en comparación con el resultado de la prospección de 2008, es posible que la evaluación del año pasado haya subestimado el rendimiento precautorio de esta cohorte en 2008/09. Por lo tanto, el escape de estos peces probablemente haya sido mayor del 75%.

Asesoramiento de ordenación

5.178 El grupo de trabajo acordó que la estrategia para la pesca de la actual clase de edad 3+ podría ser similar a la aplicada en la temporada 2005/06 (SC-CAMLR-XXIII, anexo 5, apéndice M), permitiendo que la captura se realice en un año (2009/10) sin explotar dicha cohorte en el siguiente año (2010/11). El grupo de trabajo recordó que debido al marcado ciclo de tres años en la población del draco en la División 58.5.2, hay pocas posibilidades de que haya otra cohorte abundante disponible hasta después de 2010/11. Cuando el rendimiento se estimó sobre la base de realizar toda la pesca en un año con una captura cero en el siguiente, la estimación para 2009/10 fue de 1 658 toneladas, con una mortalidad por pesca de 0.288.

Evaluación y asesoramiento de ordenación para otras pesquerías

Península Antártica (Subárea 48.1)
e Islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2)

5.179 El grupo de trabajo mencionó que WG-FSA-09/31 informaba sobre la recuperación de las poblaciones de *Notothenia rossii* en la ensenada Potter, Islas Shetland del Sur, a niveles cercanos a los registrados a principios de la década de los 80, no obstante, advirtió que era prematuro extrapolar estos resultados a escala de subárea.

5.180 Basándose en los resultados de una prospección de investigación de múltiples especies realizada en la Subárea 48.2 (WG-FSA-09/19), el grupo de trabajo acordó que las poblaciones de especies previamente explotadas, entre ellas *C. gunnari* y *N. rossii*, muestran pocas señales de recuperación pese a que la pesquería fue cerrada luego de la temporada 1989/90 (véase el párrafo 3.41).

Asesoramiento de ordenación

5.181 Se recomendó mantener vigentes las Medidas de Conservación 32-02 y 32-04 que prohíben la pesca de peces en las Subáreas 48.1 y 48.2 respectivamente.

Centollas (*Paralomis* spp. Área 48)

5.182 No hubo pesca de centollas durante la temporada 2008/09. Rusia notificó a la Comisión su intención de pescar centolla en las Subáreas 48.2, 48.3 y 48.4 en 2009/10 (CCAMLR-XXVIII/23) adhiriéndose a las disposiciones de las Medidas de Conservación 52-01, 52-02 y 52-03.

Asesoramiento de ordenación

5.183 El grupo de trabajo recomendó mantener en vigor las Medidas de Conservación 52-01, 52-02 y 52-03 relativas a las centollas, destacando los cambios recomendados al régimen de pesca experimental en bloque detallado en el párrafo 10.33.

Calamar (*Martialia hyadesi*) (Subárea 48.3)

5.184 No hubo pesca de calamar durante la temporada 2008/09, y no se recibió ninguna propuesta para pescar dicho recurso en la temporada 2009/10.

Asesoramiento de ordenación

5.185 El grupo de trabajo recomendó mantener en vigencia la Medida de Conservación 61-01. Tras observar que esta recomendación no había cambiado durante varios años, el grupo de trabajo acordó eliminar este punto de su agenda mientras no se recibiera una notificación de prospecciones de investigación.

CAPTURA SECUNDARIA DE PECES E INVERTEBRADOS

6.1 El grupo de trabajo consideró lo siguiente:

i) una revisión de la captura secundaria en las pesquerías de palangre y de arrastre realizadas en el Área de la Convención;

ii) una revisión de la implementación del Año de la Raya 2008/09 en las pesquerías nuevas y exploratorias, incluidos:

a) el número de rayas marcadas y las tasas de marcado
b) las tasas de recopilación de datos biológicos
c) la continuación de la aplicación de los métodos utilizados durante el Año de la Raya;

iii) la mitigación de la captura secundaria:

a) la revisión de la regla del traslado en la Subárea 48.4;

iv) las guías de identificación de los invertebrados del bentos presentes en la captura secundaria.

Tasas de captura secundaria en las pesquerías de arrastre

6.2 La captura secundaria en las pesquerías de arrastre del draco rayado en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2 y de austromerluzas en la División 58.5.2, derivada de los datos en escala fina (C2), fue similar a los niveles observados en 2007/08. La captura secundaria en la pesquería de arrastre de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 fue insignificante (<0.5% de las especies objetivo). El grupo de trabajo señaló que esta pesquería sigue abierta y es posible que se mantengan los bajos niveles de captura secundaria hasta el final de la temporada. En las pesquerías de arrastre realizadas en la División 58.5.2, la captura secundaria de *Channichthys rhinoceratus* fue de 47 toneladas (31% del límite de captura). La captura de todas las demás especies de la captura secundaria fue inferior al 12% de su límite de captura en la División 58.5.2.

Tasas de captura secundaria en las pesquerías de palangre

6.3 Los datos en escala fina (C2) que describen la extracción total de especies de la captura secundaria declarados de las pesquerías de palangre que operaron en el Área de la Convención durante 2008/09 se muestran en la tabla 13.

Rayas

6.4 La captura secundaria de rayas declarada (como porcentaje de la captura de *Dissostichus* spp.) de las pesquerías de palangre dentro del Área de la Convención en 2008/09 fue baja (<2% de la captura de *Dissostichus* spp.), excepto en aquellas áreas donde se retiene

y procesa un gran porcentaje de las rayas capturadas (ZEE francesas: División 58.5.1 y Subárea 58.6), equivalente a un 9% y 6% de la captura de *Dissostichus* spp. respectivamente) (tabla 13). En ninguna subárea la captura de rayas se aproximó a los límites de captura permisibles para estas especies.

6.5 Durante la temporada 2008/09, el número de rayas capturadas (i.e. retenidas o descartadas) en varias subáreas fue levemente superior en comparación con el número de rayas capturadas en la temporada 2007/08 (tabla 14). El grupo de trabajo consideró que esto probablemente se debió a los cambios en las guías para el manejo de la captura secundaria de rayas y los consiguientes requisitos de información implementados durante el Año de la Raya en 2008/09 (ver párrafo 6.10). El mayor número de rayas liberadas en la División 58.5.2 en 2008/09 probablemente se debió en parte a la inclusión de otro palangrero en la pesquería, en la que previamente sólo había operado un solo palangrero y un arrastrero. Tal como en la temporada 2007/08, muy pocas rayas fueron capturadas en la Subárea 48.6, en la ZEE sudafricana dentro de las Subáreas 58.6 y 58.7, en la División 58.4.1 y en la División 58.4.2 durante la temporada 2008/09.

Granaderos

6.6 La captura secundaria de granaderos estimada como porcentaje de la captura de *Dissostichus* spp. en la temporada 2008/09 varió entre 1.6 y 22.8%. En una subárea (Subárea 48.4) se alcanzaron los límites de captura secundaria (área norte), cerrándose por lo tanto la pesquería de austromerluza en el área norte el 18 de mayo de 2009 cuando se había alcanzado el 79% del límite de captura de austromerluzas. Las tasas más altas de captura (en porcentaje de la captura de *Dissostichus* spp.) ocurrieron en las ZEE francesas (División 58.5.1 y Subárea 58.6) y en la Subárea 48.4.

6.7 Los niveles totales de la captura secundaria de granaderos en las pesquerías de palangre (como porcentaje de la captura de *Dissostichus* spp.) en general fueron similares a los observados en 2007/08. En dos subáreas (48.3 y 88.2) la captura de granaderos fue superior al 50% de sus límites de captura. El grupo de trabajo señaló que las capturas más altas en la Subárea 88.2 se podrían deber al mayor esfuerzo de pesca en el talud y en la plataforma comparado con años anteriores.

Otras especies

6.8 La captura secundaria de otras especies fue más bien baja (<3% de la captura de *Dissostichus* spp.). Las 33 toneladas atribuidas a otras especies en la Subárea 48.3 eran principalmente de *Antimora rostrata*, y las 10 toneladas atribuidas a otras especies en la Subárea 58.6 también eran en su mayor parte de *A. rostrata*.

Año de la Raya

6.9 En CCAMLR-XXVII (CCAMLR-XXVII, párrafo 4.55), la Comisión recomendó que durante el Año de la Raya:

i) todas las rayas sean subidas a bordo, o acercadas al halador de la línea para identificarlas correctamente, ver si tienen marcas y evaluar su condición;

ii) en el caso de las rayas que tengan mayores probabilidades de sobrevivir luego de su liberación (condición 3 ó 4), éstas sean liberadas cortando las brazoladas lo más cerca posible del anzuelo, o cortando las brazoladas y sacándoles el anzuelo, siempre que esto no les ocasione más daño;

iii) todas las rayas muertas o con heridas potencialmente letales (condición 1 ó 2 en el formulario) se retengan a bordo;

iv) se coloquen dos marcas a todas las rayas liberadas (es decir, dos marcas por raya), a razón de una de cada cinco rayas capturadas en las pesquerías exploratorias, hasta un máximo de 500 rayas por barco;

v) las rayas marcadas sean identificadas a nivel de especie y medidas antes de su liberación; y, en lo posible, se realicen experimentos de marcado para comparar los distintos tipos de marcas y estimar las tasas de pérdida de las mismas;

vi) el programa de marcado sea coordinado por la Secretaría, que será el depositario de los kits de marcado de rayas;

vii) cuando se capturen rayas en la línea, éstas sean muestreadas aleatoriamente por los observadores a razón de 3 rayas por cada mil anzuelos para efectuar mediciones biológicas;

viii) no se sacrifiquen rayas para el muestreo biológico, y que el estadio de madurez de las hembras se registre únicamente si la raya está muerta o ha sufrido heridas potencialmente letales (condiciones 1 y 2);

ix) todas las rayas vivas que sean parte del muestreo biológico, y que no hayan sufrido heridas potencialmente letales, sean manipuladas con cuidado y liberadas una vez que se haya registrado la información biológica, si aún están en condiciones de ser liberadas (es decir, aún en condición 3 ó 4).

6.10 De estas recomendaciones, (i) y (iii) podrían haber contribuido a un aumento en el número de rayas capturadas (desechadas o retenidas, véase el mapa de datos en CCAMLR-XXVI/VG/17) durante 2008/09. Como ocurrió anteriormente, es posible que las rayas en la condición 2 (es decir, con heridas letales) hayan sido cortadas de la línea e incluidas en el número de animales liberados en los datos a escala fina (C2).

6.11 El vertido de restos de pescado no se permite en zonas al sur de los 60ºS (Medida de Conservación 26-01) o en otras pesquerías nuevas y exploratorias (Medida de Conservación 41-04 y 41-11). No obstante, el grupo de trabajo indicó que en la notificación de datos algunas rayas figuraban como descartadas en las Divisiones 58.4.3a y 58.4.3b y Subáreas 88.1 y 88.2 en la temporada 2008/09. Esto indica que se necesita una mayor clarificación para los barcos con respecto al destino de las rayas capturadas en las distintas condiciones, y a los requisitos de notificación de los datos correspondientes.

6.12 El grupo de trabajo consideró que esto podría lograrse proporcionando a las tripulaciones de los barcos una guía laminada de una página que indique claramente qué rayas

se debía retener/desechar o liberar, como también las pautas de notificación de los datos correspondientes, y recomendó que la Secretaría preparara esta guía antes de la temporada 2009/10. El grupo de trabajo recomendó además que el Comité Científico recordara a los miembros que se aseguraran de que sus barcos supieran en qué campos de los formularios se debían registrar los datos de las rayas capturadas en las distintas condiciones, y de que estuvieran al tanto de la prohibición del vertido de restos de pescado en las pesquerías nuevas y exploratorias.

6.13 A fin de examinar si se había cumplido con las tasas de marcado de rayas en las pesquerías nuevas y exploratorias, se utilizaron datos en escala fina (C2) del número de rayas capturadas para generar el número total de rayas subidas a bordo en el virado (es decir, combinando el número de rayas retenidas, desechadas y liberadas) a partir del cual se pudiera estimar una tasa de marcado utilizando datos de observación científica del número de rayas marcadas. Las tablas 14(a) y (b) que presentan estos datos para las temporadas 2007/08 y 2008/09 permiten estudiar si se ha logrado una mejora en las tasas de marcado de rayas con la implementación del Año de la Raya.

6.14 En las pesquerías nuevas y exploratorias, las tasas de marcado de rayas aumentaron en las Divisiones 58.4.3a y 58.4.3b y en las Subáreas 88.1 y 88.2, donde se excedió la tasa de marcado objetivo del 20% de rayas capturadas. Las tasas de marcado fueron también más elevadas en 2008/09 comparadas con las de 2007/08 en varias otras subáreas, entre ellas, las Subáreas 48.3 y 48.4 (Área norte) y la División 58.5.2.

6.15 La recuperación de marcas no aumentó en 2008/09 en comparación con 2007/08, pero el grupo de trabajo señaló que tal vez aumente en los próximos años.

6.16 El grupo de trabajo también investigó si las tasas de marcado habían sido constantes en todos los barcos que operaban en las pesquerías nuevas y exploratorias; los detalles aparecen en la tabla 15. En el caso de los barcos que habían presentado datos de la captura secundaria de rayas en esas zonas, la mayoría cumplió o excedió la tasa de marcado requerida. No obstante, en la División 58.4.3b un barco capturó >400 rayas, pero no notificó haber marcado ninguna. En la División 58.4.3a otro barco capturó >600 rayas pero su tasa de marcado fue 5% de las rayas capturadas.

6.17 El grupo de trabajo solicitó al Comité Científico que pidiera información a los miembros sobre las razones de las bajas tasas de marcado observadas o sobre cualquier dificultad específica experimentada en la implementación de los requisitos de marcado en las pesquerías nuevas y exploratorias de conformidad con las medidas de conservación pertinentes. A fin de evitar confusión en la interpretación de la tasa de marcado exigida para las rayas, el grupo de trabajo recomendó también que las medidas de conservación correspondientes se enmendaran de manera que prescriban el marcado de “por lo menos una raya por cada cinco rayas capturadas (incluidas las liberadas vivas)”.

6.18 El grupo de trabajo observó que el uso de marcas en forma de T en el marcado de rayas durante el Año de la Raya parece haber tenido éxito.

6.19 Los observadores deben registrar la condición de las rayas capturadas durante sus períodos de observación normales de conformidad con las siguientes opciones que aparecen en el formulario L5: desechadas muertas, liberadas en mala condición, liberadas en condición regular, liberadas en buena condición, liberadas en condición desconocida, liberadas pero

depredadas, liberadas con marcas, retenidas con marcas y retenidas sin marcas. El grupo de trabajo espera que este nivel de detalle de los datos del destino se utilice en evaluaciones futuras de las poblaciones de rayas para poder inferir los posibles niveles de supervivencia de las rayas liberadas. En la tabla 16(a) se presenta un resumen de estos datos recopilados por los observadores en todas las subáreas, y en la tabla 16(b) el número de rayas que aparece en cada campo representa la proporción de todas las rayas observadas.

6.20 El grupo de trabajo indicó que estos datos ilustran la variación que existe entre una subárea y otra en la proporción de rayas liberadas en las distintas condiciones, y las dificultades experimentadas al evaluar la condición de las rayas durante las observaciones. Convino por lo tanto, en revisar las categorías de la condición o destino de las rayas durante WG-FSA en 2010. Estos datos también ponen de relieve posibles errores en la notificación de rayas descartadas en subáreas donde esta actividad está prohibida.

6.21 En 2008 el Comité Científico recomendó que el WG-FSA examinara la tasa de muestreo biológico que se exigió con respecto a las rayas durante el Año de la Raya en 2009. Se obtuvo el número de rayas medidas para registrar la talla y el número de rayas a las cuales se les determinó el sexo por subárea, a partir de los datos de observación presentados en la tabla 7 de WG-IMAF-09/4 Rev. 2 y tabla 5 de WG-FSA-08/5 Rev. 1. El número de rayas medidas y cuyo sexo se determinó aumentó en las Subáreas 88.1 y 88.2 (combinadas) de 281 y 311 en 2007/08 a 1 076 y 1 111 en 2008/09 respectivamente, lo que indica que la cantidad de animales muestreados se cuadriplicó. No obstante, en las pesquerías nuevas y exploratorias dentro de la subárea 58.4, el número de mediciones biológicas realizadas fue menor en 2008/09 que en 2007/08.

6.22 El grupo de trabajo recomendó que para poder determinar si la tasa de muestreo de tres rayas por cada mil anzuelos se había cumplido, se debía realizar un análisis de los datos de cada lance durante el período entre sesiones, tomando en cuenta el número de rayas liberadas en buena condición que no contribuiría al número disponible para el muestreo biológico. El grupo de trabajo convino en revisar la tasa de muestreo el próximo año.

6.23 El grupo de trabajo convino en que la implementación del Año de la Raya en 2008/09 había tenido en general mucho éxito, pero reconoció que para obtener el máximo beneficio los requisitos de marcado y muestreo debían continuar por otro año más.

6.24 Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó al Comité Científico que se continuara utilizando los protocolos del Año de la Raya, por lo menos hasta la temporada 2009/10, para permitir la recopilación de datos suficientes para las evaluaciones preliminares en el futuro.

6.25 Con el fin de aclarar los requisitos relativos a la manipulación de la captura secundaria de rayas en las distintas subáreas y pesquerías y a su notificación, el grupo de trabajo recomendó efectuar una pequeña modificación al protocolo acordado para el Año de la Raya (CCAMLR-XXVII, párrafo 4.55(iii)), como sigue:

> "todas las rayas muertas o con heridas potencialmente letales (condición 1 ó 2 en el formulario) deberán ser retenidas a bordo de los barcos cuando éstos pescan en áreas donde está prohibido desechar restos de pescado, pero podrán ser desechadas en otras subáreas".

Biología de las rayas

6.26 El documento WG-FSA-09/43 presentó nueva información sobre la ecología de tres especies de rayas, *Bathyraja eatonii, B. irrasa* y *B. murrayi*, todas ampliamente distribuidas en la plataforma de Kerguelén y extraídas comúnmente en la captura secundaria de las pesquerías de palangre y de arrastre que operan en la región. Se observó que las tres especies tienen una distribución espacial y batimétrica diferente. El análisis de los datos de la CPUE de la División 58.5.2 demostró que no hay indicios de una disminución de las poblaciones de rayas. Aparentemente las medidas de conservación en vigor de la CCRVMA y el establecimiento de reservas marinas en la División 58.5.2 han sido efectivas en la protección de las especies de rayas. Los autores recomendaron continuar el seguimiento de los niveles de la captura secundaria y los estudios de los parámetros del ciclo de vida de estas especies.

6.27 El grupo de trabajo felicitó a Australia y a Francia por su labor, y les animó a continuar colaborando en este sentido en la región de la plataforma de Kerguelén.

Medidas de mitigación

Regla del traslado en la Subárea 48.4

6.28 El grupo de trabajo revisó la regla de traslado en vigor para las especies de la captura secundaria en el área sur de la Subárea 48.4 (Medida de Conservación 41-03) (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 4.97). Esta regla dispone el traslado del barco si la captura de rayas excede del 5% de la captura de *Dissostichus* spp. en cualquier lance o calado, o si la captura de *Macrourus* spp. excede de 16% de la captura de *Dissostichus* spp. en cualquier lance o calado.

6.29 El grupo de trabajo indicó que la regla de traslado fue activada 52 veces, de un total de 106 lances (49%). Se observó que la regla fue activada con frecuencia cuando las capturas de *Dissostichus* spp. fueron muy bajas (i.e., menores de 3 peces).

6.30 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la alta frecuencia con que se activó la regla de traslado hizo difícil el marcado de un número suficiente de austromerluzas en algunas áreas, comprometiendo la eficacia del diseño experimental y obstaculizando innecesariamente a los barcos que operaron en la pesquería. El grupo de trabajo acordó que un nivel de captura crítico de 150 kg de *Macrourus* spp., que si se excede activará la regla de traslado, era lo suficientemente precautorio y reduciría la frecuencia con que se activa la regla de traslado. La implementación de este nivel de captura crítico de *Macrourus* spp. en 2008/09 habría reducido los traslados de todos los lances, de 49% a 26% de los mismos.

6.31 El grupo de trabajo recomendó modificar la Medida de Conservación 41-03 con el fin de incorporar un nivel de captura crítico de 150 kg de *Macrourus* spp. que debía revisarse anualmente. Las reglas de traslado actuales aplicables a las rayas en el área sur de la Subárea 48.4 deberán continuar en vigencia.

Guías para la identificación de los invertebrados del bentos de la captura secundaria

6.32 El grupo de trabajo tomó nota de la "Guía de campo para la identificación de los invertebrados del bentos en las Islas Heard y McDonald (HIMI): guía para los observadores científicos a bordo de barcos de pesca" (SC-CAMLR-XXVIII/BG/12) y felicitó a los autores, destacando que la guía había sido muy útil en la identificación de los invertebrados del bentos en otras áreas, y alentó a los miembros a compilar guías similares para otras regiones del Área de la Convención.

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS OCASIONADA POR LA PESCA (WG-IMAF)

7.1 Los coordinadores de WG-IMAF presentaron un resumen de los temas de interés para WG-FSA. En respuesta, el grupo de trabajo consideró los siguientes puntos.

Métodos de pesca utilizados en el Área de la Convención

7.2 El grupo de trabajo preguntó si el enredo de las aves en paravanes es algo nuevo o si este tipo de incidente ha sido observado en el pasado, dado el amplio uso de paravanes desde la prohibición del uso de cables de control de la red (cables de la red). Los coordinadores de WG-IMAF indicaron que el número de enredos de aves marinas en paravanes observados hasta ahora es incierto, aunque se observó un ave enredada en un paraván en 2008/09 (anexo 7, párrafo 3.14). Por lo tanto, WG-IMAF ha solicitado que los observadores registren más datos sobre el uso de paravanes en el Área de la Convención (anexo 7, párrafo 7.8) y describan este dispositivo en detalle para entender mejor el riesgo que representan para las aves.

7.3 El grupo de trabajo señaló que continúa la preocupación con respecto a las prácticas de pesca que desechan anzuelos en los restos de pescado o en la captura secundaria, dado el alto número de anzuelos encontrado en nidos de albatros errantes en la Isla Bird (anexo 7, párrafos 3.34, 3.35 y 13.7). Tomando nota de la posible relación entre el aumento del número de anzuelos en nidos de albatros errantes y el uso de palangres artesanales dentro de las áreas de alimentación de esta especie durante la época de cría de polluelos, el grupo de trabajo pidió una aclaración en cuanto al método utilizado para sacar los peces enganchados como captura secundaria en los palangres artesanales utilizados en el Área de la Convención. Japón señaló que sus barcos que operan en el Área de la Convención no cortan las brazoladas para sacar la captura secundaria de los palangres artesanales antes de subir la captura secundaria a bordo.

Racionalización de la labor del Comité Científico

7.4 El grupo de trabajo señaló que WG-IMAF había recomendado celebrar sus reuniones cada dos años, de acuerdo a sus necesidades actuales. El grupo de trabajo preguntó cuáles serían las consecuencias de las reuniones bienales de WG-IMAF para WG-FSA en el futuro. Se estuvo de acuerdo en que los puntos de la agenda de WG-IMAF que tratan temas sobre los cuales se requiere asesoramiento anual, por ejemplo, el resumen de los datos de la mortalidad

incidental (puntos 3.1 y 3.2 de la agenda), la implementación de las medidas de conservación (punto 3.3 de la agenda) y las notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias (punto 10 de la agenda), han sido racionalizados hasta tal punto que WG-FSA podría fácilmente encargarse de esta tarea, con el apoyo de la Secretaría (anexo 7, párrafo 14.7). El grupo de trabajo indicó que las demás tareas esenciales de WG-IMAF podrían ser abordadas durante la reunión bienal de ese grupo.

7.5 Sobre la base de esta información, y dada la pequeña cantidad de trabajo adicional que WG-FSA tendría que realizar cuando no está realizando evaluaciones, se aprobó la recomendación al Comité Científico de que de ahora en adelante WG-IMAF se reúna cada dos años, y que la próxima reunión se celebre en octubre de 2011.

EVALUACIÓN DE LA AMENAZA REPRESENTADA POR LAS ACTIVIDADES DE PESCA INDNR

8.1 El grupo de trabajo examinó el historial de la captura INDNR de *Dissostichus* spp. en el Área de la Convención (párrafos 3.18 al 3.24, tabla 3). Esta serie cronológica había sido actualizada con los valores presentados en WG-FSA-09/5 Rev. 1.

8.2 El grupo de trabajo indicó que el número de barcos de pesca INDNR observados en el Área de la Convención había disminuido de nueve en 2007/08 a seis en 2008/09. El grado de vigilancia de los miembros, especialmente en la División 58.4.3b, parece haber sido similar a los años anteriores, y es posible que haya aumentado en la División 58.4.1 (WG-FSA-09/5 Rev. 1).

8.3 El grupo de trabajo señaló que se había recibido información sobre las actividades de pesca INDNR de seis barcos que pescaron en el Área de la Convención. Se supuso que todos ellos utilizaron redes de enmalle de deriva.

8.4 Por primera vez se presentaron algunos datos de captura con redes de enmalle. Estos datos fueron obtenidos de la recuperación de una red de enmalle abandonada, el abordaje e inspección de un barco de pesca que utilizó este tipo de arte y de entrevistas con los capitanes de dos barcos de pesca INDNR (párrafo 3.20). Esta información fue utilizada para calcular tasas de captura preliminares, duración de la campaña, etcétera (tabla 2), notándose que existe una gran incertidumbre en cuanto a las tasas de captura y las operaciones de pesca INDNR con redes de enmalle.

8.5 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la información suministrada representaba una mejoría con respecto a la información utilizada en años anteriores para hacer los cálculos, sin embargo, reconoció que con esta información la captura INDNR era calculada por lo bajo y que, en realidad, las capturas INDNR con redes de enmalle probablemente sean mucho mayores.

8.6 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que las estimaciones de la pesca INDNR (tabla 3), realizadas durante los últimos años cuando se sabía que se estaban utilizando redes de enmalle en el Área de la Convención, deben ser calculadas nuevamente utilizando los datos de este año de las tasas de captura, la duración de las operaciones de pesca con redes, etc., y deben ser actualizadas en el futuro a medida que se disponga de nuevos datos.

8.7 Se desconocen los efectos de la utilización de redes de enmalle de deriva, aunque se sabe que la pesca con este tipo de arte es más indiscriminada que la pesca de palangre. Las redes de enmalle son capaces de pescar por largos períodos y, si son abandonadas, pueden seguir capturando peces durante años. Además, el potencial de captura secundaria de las redes de enmalle es considerable. El grupo de trabajo acordó que el uso de redes de enmalle de deriva es un método de pesca abominable que debe ser erradicado del Área de la Convención.

BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y DEMOGRAFÍA DE LAS ESPECIES OBJETIVO Y DE CAPTURA SECUNDARIA

9.1 El apéndice D da cuenta detallada de la sección 9 del informe.

Documentos presentados al grupo de trabajo

9.2 Se presentaron diecisiete documentos con información sobre la biología, ecología y demografía de las especies objetivo y de la captura secundaria al grupo de trabajo (apéndice D, sección 9.1) (WG-FSA-09/9, 09/10, 09/11, 09/13, 09/15, 09/18, 09/19, 09/21, 09/24, 09/25, 09/26, 09/27, 09/29, 09/32, 09/37, 09/43, 09/P1).

Perfiles de especies

9.3 En 2005, WG-FSA convino en preparar un nuevo conjunto de reseñas para las especies *D. eleginoides*, *D. mawsoni* y *C. gunnari* (apéndice D, sección 9.2). Si bien el trabajo en las reseñas de *D. mawsoni* y de *C. gunnari* fue finalizado en 2006 y 2007, la reseña de *D. eleginoides* todavía no había sido finalizada en octubre de 2009. Los Dres. Welsford, Belchier y Hanchet aceptaron la tarea de finalizar el perfil de *D. eleginoides* para octubre de 2010. Las reseñas ya finalizadas de *D. mawsoni* y de *C. gunnari* serán revisadas en 2009/10.

Red de otolitos de la CCRVMA

9.4 Dado el avance de las técnicas de evaluación para las pesquerías de *C. gunnari* efectuadas en Georgia del Sur basadas en la talla (apéndice D, sección 9.3), el grupo de trabajo concluyó que ya no era necesario determinar para estas evaluaciones la edad de estos peces mediante la lectura de otolitos.

9.5 Con el fin de avanzar en la labor de la Red de Otolitos de la CCRVMA (CON), el grupo de trabajo recomendó que se formara un grupo de trabajo intersesional para:

- preparar una lista de los laboratorios que realizan determinaciones de la edad de *Dissostichus* spp.;
- fomentar el intercambio de métodos para leer otolitos y determinar la edad entre los distintos laboratorios;

- establecer un conjunto de otolitos de referencia extraídos de los ejemplares de ambas especies capturados en todas las áreas de pesca;

- establecer protocolos para la preparación de los otolitos empleados en la determinación de la edad e identificación de los anillos.

Además, se solicitó que la determinación de la edad a partir de la lectura de otolitos de muestras de *Dissostichus* spp. fuese incluida en el plan de investigación que forma parte de la notificación de las pesquerías nuevas y exploratorias (punto 5.2).

9.6 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico pida a los miembros que presenten a la Secretaría un inventario de otolitos de Dissostichus spp. recogidos de las pesquerías de la CCRVMA, indicando el número de otolitos recolectados y analizados (leídos) por pesquería, temporada y Estado del pabellón del barco de pesca (véase también el párrafo 5.119).

9.7 Los resultados de la determinación de la edad y la descripción detallada del método empleado deberán ser presentados al grupo de trabajo regularmente. Los datos sobre la edad deberán ser presentados a la Secretaría para que sean archivados en la base de datos correspondiente y utilizados en las evaluaciones.

9.8 El control de calidad de las lecturas de otolitos para determinar la edad, incluida la convalidación de la edad y la convalidación cruzada entre los laboratorios es muy importante para asegurar la uniformidad de las determinaciones de la edad de *Dissostichus* spp. Se deberá procurar una estrecha colaboración entre CON y WG-SAM a fin de desarrollar estrategias de muestreo eficaces para la recolección de otolitos y para obtener las muestras secundarias para la lectura. El Dr. Belchier ofreció establecer un grupo de trabajo por correspondencia para iniciar la labor mencionada anteriormente.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA

Actividades de pesca de fondo y EMV

10.1 El grupo de trabajo recordó las discusiones y los acuerdos del Comité Científico (SC-CAMLR-XXI, párrafos 4.159 al 4.171; SC-CAMLR-XXII, párrafos 4.207 al 4.284) y de la Comisión (CCAMLR-XXVI, párrafos 5.9 al 5.20; CCAMLR-XXVII, párrafos 5.4 al 5.30) sobre las estrategias para evitar efectos negativos considerables en los EMV. También tomó nota de las discusiones de este año en las reuniones de WG-SAM (anexo 6, párrafos 4.7 al 4.19), WG-EMM (anexo 4, párrafos 5.1 al 5.14) y los resultados del taller sobre los EMV (anexo 10).

10.2 El grupo de trabajo indicó que la Comisión requiere asesoramiento sobre lo siguiente:

i) si las actividades de pesca de fondo propuestas tendrían un efecto negativo considerable en los EMV y si las medidas de mitigación propuestas o adicionales podrían prevenir dicho impacto (Medida de Conservación 22-06, párrafo 8(ii));

ii) las Zonas de Riesgo identificadas a través de la implementación de la Medida de Conservación 22-07, y el asesoramiento sobre investigaciones u otras actividades propuestas en estas Zonas de Riesgo (Medida de Conservación 22-07, párrafo 9);

iii) la magnitud de la huella actual de las pesquerías de fondo contempladas en la Medida de Conservación 22-06 (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.15);

iv) notificaciones de EMV (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.16);

v) los efectos conocidos y previstos de las actividades de pesca de fondo contempladas en la Medida de Conservación 22-06 (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.18(i));

vi) la información disponible sobre los EMV, el potencial de efectos negativos considerables, las evaluaciones de riesgo y los posibles efectos de la pesca de fondo, siendo este asesoramiento proporcionado en un informe similar a los informes de pesquerías, titulado "Pesquerías de fondo y ecosistemas marinos vulnerables" (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.18(ii));

vii) una estrategia precautoria capaz de evitar efectos negativos considerables en los EMV, mientras se realizan evaluaciones del impacto y se formulen estrategias de mitigación a largo plazo (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.19);

viii) resultados de las simulaciones de los distintos enfoques de gestión (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.21);

ix) medidas de mitigación y prácticas que se deben aplicar cuando se encuentran indicadores de un EMV, incluidos los resultados de los análisis de datos de observación científica y de los barcos y los resultados del taller sobre los EMV (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.22);

x) aspectos científicos de la implementación y la eficacia de la Medida de Conservación 22-07 (CCAMLR-XXVII, párrafo 5.25).

10.3 El grupo de trabajo indicó también que la Medida de Conservación 22-06 será revisada por la Comisión este año (Medida de Conservación 22-06, párrafo 16). Al respecto, señaló que los siguientes elementos de la Medida de Conservación comprenden aspectos científicos que podrían requerir una revisión:

i) una evaluación a ser efectuada por el Comité Científico para determinar si las actividades de pesca de fondo podrían tener efectos negativos considerables en los EMV, cuando tales evaluaciones incluyen la consideración de las evaluaciones preliminares efectuadas por las Partes Contratantes (Medida de Conservación 22-06, párrafo 8);

ii) la información requerida para evaluar las notificaciones del hallazgo de un EMV (Medida de Conservación 22-06, párrafo 9);

iii) asesoramiento del Comité Científico sobre el efecto conocido y previsto de las actividades de pesca de fondo en los EMV, incluida la recomendación de las

medidas que se deberán tomar cuando se encuentran indicadores de un EMV en el curso de las operaciones de pesca (Medida de Conservación 22-06, párrafo 11);

iv) asesoramiento sobre las áreas donde se sabe que existen EMV, o donde hay probabilidades de que existan, y sobre las posibles medidas de mitigación (Medida de Conservación 22-06, párrafo 14).

Evaluación de la pesca de fondo

10.4 El grupo de trabajo indicó que la Comisión requiere asesoramiento sobre los siguientes aspectos de la Medida de Conservación 22-06, párrafo 8:

i) presentación de evaluaciones preliminares de parte de las Partes Contratantes
ii) evaluación de las actividades de pesca de fondo propuestas para determinar si tendrían un efecto negativo considerable en los EMV.

10.5 El grupo de trabajo revisó las evaluaciones resumidas sobre los efectos conocidos y previstos de las actividades de pesca de fondo propuestas en los EMV, presentadas por las Partes Contratantes de conformidad con la Medida de Conservación 22-06 y resumidas por la Secretaría en CCAMLR-XXVIII/18. De nueve miembros que presentaron notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias en 2009/10, solamente siete incluyeron las evaluaciones requeridas del efecto de las actividades de pesca de fondo propuestas en los EMV. Las notificaciones de dos miembros no incluyeron evaluaciones preliminares (República de Corea y Rusia). La Secretaría recibió una evaluación preliminar de Corea después del plazo establecido en la Medida de Conservación 21-06, y el grupo de trabajo no la consideró. Algo ha mejorado la situación con respecto a 2008, cuando 5 de 11 notificaciones contenían evaluaciones (SC-CAMLR-XVII, párrafo 4.276), pero no lo suficiente para facilitar la provisión de asesoramiento detallado.

10.6 Como parte de sus comentarios sobre las evaluaciones presentadas, el grupo de trabajo desarrolló una libreta de anotaciones que resume la calidad y cantidad de información suministrada en cada evaluación (tabla 17).

10.7 El grupo de trabajo señaló que la calidad de la información proporcionada en las notificaciones de conformidad con los requisitos de la Medida de Conservación 22-06 varió considerablemente. En algunos casos el formulario estaba incompleto o contenía detalles mínimos. Por ejemplo, si bien se proporcionaron diagramas de los artes de pesca, no se incluyó una estimación de la huella del arte propuesto ni de la intensidad potencial del impacto dentro de dicha huella. Los miembros que proporcionaron información detallada interpretaron las instrucciones de diversa manera, lo que dificultó la extracción de información coherente de todas las pesquerías que pudiese ser utilizada en una evaluación de los efectos conocidos y previstos.

10.8 El grupo de trabajo indicó que las notificaciones eran presentadas en varios idiomas y que esto limitaba su capacidad para evaluar las propuestas sin un aporte importante de los traductores de la Secretaría. El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico considerara cómo se podría solucionar este problema en el futuro.

10.9 El grupo de trabajo indicó también que no se disponía de una evaluación para la pesquería de centollas con nasas propuesta para la Subárea 48.2, ni para la pesca con nasas de austromerluza notificada para las Subáreas 88.1 y 88.2. El posible desarrollo de las pesquerías de peces y centollas con nasas podría requerir de una consideración más a fondo de las definiciones de los códigos para los artes de pesca.

10.10 El grupo de trabajo señaló que WG-SAM-09/P1 describió un marco de evaluación para estimar la huella y el impacto de las actividades de pesca de fondo de una pesquería. El marco ha sido diseñado para facilitar una aplicación uniforme en las pesquerías realizadas en distintas áreas y con artes de pesca diferentes. A la fecha, este marco ha sido probado en la estimación del impacto de algunas flotas de pesca que utilizan el sistema de palangres de calado automático. El grupo de trabajo convino en que la recopilación de datos para evaluar la huella y los posibles efectos de otros métodos de pesca de fondo (por ejemplo, el sistema español de palangres, los palangres artesanales y las nasas) en los taxones de los EMV tiene alta prioridad.

10.11 El grupo de trabajo indicó los comentarios de WG-SAM (anexo 6, párrafo 4.9) y del taller sobre los EMV (anexo 10, párrafo 4.3) sobre la utilización del marco y felicitó a los autores por el desarrollo de este método. Comentó que sería conveniente que WG-SAM examinara la mejor manera de implementar este método cuando los EMV pueden encontrarse agrupados dentro de un área para la cual se está estimando la huella, como el uso combinado de este marco con el método descrito en WG-FSA-09/42 (anexo 10, párrafo 4.4).

10.12 De acuerdo con SC-CAMLR-XXVII (párrafo 4.228) y con las recomendaciones del taller sobre los EMV (anexo 10, párrafos 4.3 al 4.5), el grupo de trabajo aplicó el marco propuesto en WG-SAM-09/P1, utilizando los datos históricos del esfuerzo almacenados en las bases de datos de la Secretaría, para estimar la huella histórica acumulada de todos los métodos de pesca de palangre de fondo en las áreas donde se aplica la Medida de Conservación 22-06. Si bien las suposiciones específicas sobre el ancho de la huella siguen siendo muy inciertas (anexo 10, párrafo 4.3), el grupo de trabajo representó el límite inferior y el superior para el ancho de la huella por 1m y 25m respectivamente, por línea, (ver SC-CAMLR-XXVII, párrafo 4.228), y acotó que la validez de estos valores (1m y 25 m) debe ser comprobada mediante estudios adicionales, y señaló que estos valores pueden variar según el método de pesca. Los resultados resumen el esfuerzo pesquero por subárea y tipo de arte de pesca (tabla 18(a)), y proporcionan una estimación del tamaño de la huella acumulada en la forma de proporción del área explotable total dentro del intervalo definido (tabla 18(b)). Los datos en la tabla 18(a) no incluyen aún la pesca con nasas, los arrastres de fondo históricos, la huella de los barcos que pescan con fines de investigación, ni los barcos de pesca INDNR. La contribución relativa de los métodos de pesca con palangres de distinta configuración a la huella total estimada por subárea/división se muestra en la figura 11. El grupo de trabajo indicó que estos resultados proporcionan una indicación de la huella relativa total de las áreas, y que la estimación correspondiente del impacto en los EMV será incierta, particularmente en relación con la concentración localizada de los EMV, y es muy posible que cambie a medida que se vaya disponiendo de nuevos datos (SC-CAMLR-XXVII, anexo 7, párrafo 4.18).

10.13 El grupo de trabajo indicó que las estimaciones de la tabla 18(b) son de la huella total, y no del impacto total. Estuvo de acuerdo en que se requiere una mayor consideración de la utilización de estas estimaciones para evaluar si las actividades de pesca de fondo propuestas tendrían un efecto negativo considerable en los EMV.

10.14 El grupo de trabajo indicó que debido a que no se dispuso de todas las evaluaciones preliminares, y que no todas las evaluaciones preliminares disponibles definieron el esfuerzo propuesto en unidades estándar, no se pudo estimar el aumento de la huella de las actividades de pesca propuestas a nivel de pesquería. El grupo de trabajo indicó que la labor realizada hasta ahora para evaluar el efecto de las actividades de pesca de fondo a nivel de pesquería (y la incertidumbre correspondiente) solamente se ha valido de análisis retrospectivos. El grupo de trabajo reconoció que la labor futura tendrá que tomar en cuenta las actividades de pesca propuestas para evitar efectos negativos considerables en los EMV cuando se formule el asesoramiento al Comité Científico.

10.15 La Secretaría dispone de datos que muestran la distribución espacial de la huella de los artes de pesca de fondo para cada subárea y división, y han sido proporcionados anteriormente en relación con el total de los anzuelos utilizados (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, figura 7). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la medida apropiada del esfuerzo para medir la huella del palangre de fondo y de las líneas con nasas es el largo total de la línea desplegada (tabla 19(iii)) en cada cuadrícula de 0.25° latitud × 0.50° longitud, indicando que el área exacta del impacto tendrá que tomar en cuenta las distintas interacciones con los distintos tipos de artes de pesca (párrafos 10.19 al 10.23) . El grupo de trabajo también coincidió en que los datos sobre el largo total acumulado de las líneas desplegadas por tipo de arte de pesca, UIPE o subdivisión, deberán ser extraídos anualmente y utilizados en la revisión de las actividades de pesca de fondo propuestas requerida por la Medida de Conservación 22-06. Con el fin de racionalizar este procedimiento en el futuro y adoptar una medición apropiada de la huella, se elaborará un código para generar este tipo de mapas durante el período entre sesiones.

10.16 El grupo de trabajo recomendó que los problemas de orden técnico en la creación de un mapa en escala fina de la huella acumulada de cada pesquería fuesen resueltos durante el período entre sesiones para facilitar la estimación estándar de la huella acumulada como fuera solicitado por CCAMLR-XXVII, párrafo 5.15, en la forma de un mapa. La representación más detallada de la huella y del impacto probablemente sería de mayor utilidad que los resúmenes a escala de subárea, como en la Tabla 18(b), ya que permitirá estimaciones del impacto y de la huella para hábitats o intervalos de profundidad específicos.

10.17 El grupo de trabajo recomendó que, a medida que se disponga de los datos pertinentes para actualizar las estimaciones de la huella acumulada, se deberán actualizar cada año las tablas 18(a) y (b) y los mapas de las huellas proporcionados como parte del informe sobre "Pesquerías de fondo y ecosistemas marinos vulnerables" (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 4.243).

10.18 Al resumir las evaluaciones preliminares, revisar datos, áreas de riesgo y notificaciones, el grupo de trabajo elaboró varias tablas, figuras y resúmenes de datos que serían de utilidad para redactar un informe anual sobre las Pesquerías de fondo y los EMV. Sin embargo, debido a la falta de información y a la necesidad de resumir la información por pesquería, estos informes serán elaborados el próximo año dependiendo de la disponibilidad de información adecuada en las evaluaciones.

10.19 Dada la falta de detalle en las notificaciones presentadas según el anexo 22-06/A de la Medida de Conservación 22-06 (párrafo 10.7), el grupo de trabajo pidió que el Comité Científico recalque a la Comisión que necesita esta información para realizar su labor. Actualmente, es difícil para el grupo de trabajo evaluar si las actividades de pesca propuestas

tendrán un efecto adverso significativo en los EMV. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que los datos de la sección 1.2 del anexo 22-06/A proporcionan información esencial para dicha evaluación. También se coincidió en que se debe incluir información adicional sobre el despliegue del arte, para entender cómo los distintos artes podrían afectar áreas de distintos tamaños. Esto se muestra en la tabla 19.

10.20 El grupo de trabajo consideró si el procedimiento descrito en el anexo 22-06/A podría simplificarse de manera que los miembros sólo tengan que proporcionar información nueva y actualizada en cada notificación. La tabla 19 fue elaborada a modo de un conjunto de pautas, lo que supondría que sólo se requeriría la información necesaria para actualizar la notificación de las actividades propuestas. El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considere si estas pautas (Evaluaciones de los artes de pesca de fondo realizadas por los miembros) podrían incluirse en la Medida de Conservación 22-06 y reemplazar la sección 1.2 del anexo 22-06/A.

10.21 El grupo de trabajo consideró más a fondo la información requerida para evaluar el impacto de los artes de pesca. Recomendó que la sección 2 del anexo 22-06/A se simplifique para obtener información, decisiones o estimaciones cuantitativas que los miembros puedan tener sobre la vulnerabilidad de los taxones del bentos a los artes de pesca en los caladeros, incluida cualquier posibilidad de que la vulnerabilidad varíe con los componentes del arte de pesca. Esto podría incluirse en las pautas para las evaluaciones de los artes de pesca de fondo realizadas por los miembros.

10.22 El grupo de trabajo desea informar al Comité Científico que la recopilación de esta información sobre los artes de pesca y las vulnerabilidades de los taxones del bentos se requiere para todas las operaciones de pesca pero que es de alta prioridad para la pesca con palangres artesanales (con y sin cachaloteras), palangres tipo español, y nasas para austromerluzas y centollas.

10.23 El grupo de trabajo indicó que si se aprueba la inclusión del formulario para la evaluación de los artes de pesca de fondo por parte de los miembros en la Medida de Conservación 21-02, los miembros que presenten notificaciones de conformidad con esta medida sólo necesitarían proporcionar (una vez que hayan presentado su primer formulario de evaluación de la configuración de un arte de pesca en particular) estimaciones del esfuerzo de las actividades de pesca propuestas en la temporada siguiente. Este enfoque proporcionaría toda la información necesaria para estimar la huella espacial y el impacto de las actividades propuestas para la próxima temporada.

10.24 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considere revisar las pautas para la notificación de pesquerías nuevas y exploratorias elaboradas en base a la Medida de Conservación 21-02 (párrafo 5(ii) (Plan de las operaciones de pesca)) para que los miembros proporcionen la siguiente información en cada notificación:

i) una referencia a la evaluación del arte de pesca de fondo pertinente que describe adecuadamente el método de pesca y la configuración del arte que será desplegado;

ii) notificación de toda excepción o cambio – por ejemplo, de los artes, de las prácticas pesqueras, de las suposiciones sobre el impacto, de las medidas de mitigación adoptadas, etc. – que podrían causar un impacto de magnitud diferente al estimado en la evaluación del arte de pesca de fondo pertinente;

iii) una estimación del esfuerzo pesquero propuesto por el miembro para la temporada de pesca siguiente, detallado por subárea y por UIPE, en unidades compatibles con la estimación del tamaño de la huella utilizada en la evaluación del arte de pesca de fondo del miembro pertinente.

10.25 El grupo de trabajo indicó que si todas las notificaciones proporcionaran la información estándar requerida (tabla 19), se podría hacer estimaciones de la huella futura en base al esfuerzo previsto para la temporada próxima y podrían ser agregadas al esfuerzo histórico acumulado en una tabla tipo como la tabla 18(b). Si se dispone de evaluaciones para todos los artes de pesca de fondo y métodos, sólo se tendría que actualizar la estimación del esfuerzo que aumenta cada año.

Examen de la temporada de pesca de 2008/09

10.26 Siguiendo las instrucciones del Comité Científico (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 4.268 y 4.281(ii)(c)), el grupo de trabajo revisó los datos proporcionados por los observadores y los barcos sobre los taxones indicadores de EMV presentes en la captura secundaria proporcionados por la Secretaría en WG-EMM-09/8, WG-FSA-09/6 y CCAMLR-XXVIII/BG/6, tomando en cuenta los resultados del taller sobre los EMV. El grupo de trabajo indicó que si bien casi todos los barcos (30 de 33) notificaron el total de taxones del bentos por cada período de notificación de cinco días según la Medida de Conservación 23-01, la notificación de taxones indicadores de EMV por segmento de línea fue mucho más variable. Solamente 19 de 33 barcos notificaron datos de algún segmento de línea, nueve barcos notificaron datos de segmentos de línea para más de 50% de los calados, y solamente cuatro barcos notificaron datos de segmentos de línea para cada calado (CCAMLR-XXVIII/BG/6, tabla 6). Algunos barcos no notificaron taxones indicadores de EMV a menos que la cantidad excediera el nivel crítico establecido para la notificación obligada (cinco unidades indicadoras de EMV). El taller sobre EMV recomendó (anexo 10) que se podría utilizar el peso de taxones indicadores de EMV por segmentos específicos, y en la medida de lo posible, el peso de los peces por segmento específico para formular asesoramiento sobre la escala, distribución y relación de los EMV con taxones y hábitats específicos (anexo 10, párrafos 5.9, 5.11, 5.12, 5.26 y 6.10).

10.27 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la captura de unidades indicadoras de EMV debe ser notificada por los barcos para cada calado aún cuando sea cero. El grupo de trabajo subrayó también la importancia de recoger datos para segmentos específicos, ya que la escala del tamaño de cada mancha de EMV probablemente sea mucho menor que la longitud de un palangre.

10.28 El grupo de trabajo hizo eco a lo expresado en el taller sobre EMV, y felicitó a los capitanes de los barcos y a los observadores que recopilaron datos detallados y de alta calidad en el primer año de implementación de la Medida de Conservación 22-07, y a los observadores por demostrar que pueden clasificar con precisión los taxones de EMV si disponen de los materiales apropiados y han sido capacitados como corresponde (TASO-09/8, SC-CAMLR-XXVIII/BG/12; anexo 10, párrafo 5.5; WG-FSA-09/23).

10.29 El grupo de trabajo indicó que aproximadamente 14000 segmentos fueron desplegados en la temporada 2008/09 y que de las pesquerías exploratorias de fondo realizadas conforme a la Medida de Conservación 22-07 hubo 30 notificaciones de la captura de por lo menos cinco unidades indicadoras de EMV en un segmento. De éstos, siete notificaron por lo menos 10 unidades indicadoras de EMV, que resultaron en la declaración de siete Zonas de Riesgo (WG-FSA-09/6 y CCAMLR-XXVIII/BG/6). Las Zonas de Riesgo identificadas según la Medida de Conservación 22-07 permanecen cerradas a la pesca de fondo como medida de precaución hasta que se haga un examen y la Comisión determine las acciones de ordenación pertinentes. Sin embargo, la medida no especifica un proceso para revisar o evaluar el área como EMV. El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico aclare el proceso para revisar las Zonas de Riesgo como lo exige la Medida de Conservación 22-07.

10.30 El grupo de trabajo señaló que se recibieron 28 notificaciones de indicadores de la presencia de EMV, en virtud de la Medida de Conservación 22-06, y se describen en WG-EMM-09/32. WG-EMM indicó que los niveles umbrales adaptados en WG-EMM-09/32 de los niveles críticos de activación establecidos en la Medida de Conservación 22-07 para los palangres parecían ser demasiado altos al examinar las películas de video tomadas de los taxones de EMV en el lecho marino (anexo 4, párrafos 5.6 al 5.9), y esto sugiere que es necesario determinar umbrales menores, umbrales específicos para cada taxón, o bien otros índices para clasificar un área como EMV. WG-EMM remitió el asunto a WG-FSA para que hiciera comentarios sobre las propuestas, y sobre las consideraciones operacionales (SC-CAMLR-XXVIII, anexo 4, párrafo 5.8), y al taller sobre EMV para considerar el intervalo de profundidad adecuado, los niveles críticos para los taxones "livianos", y la consideración de grupos taxonómicos poco comunes o endémicos (anexo 4, párrafo 5.9).

10.31 El grupo de trabajo convino en que las 28 áreas notificadas en WG-EMM-09/32 (zonas para las que se cuenta con observaciones en vídeo, y áreas donde los indicadores provienen de la captura secundaria de la pesca de arrastre solamente) muestran pruebas convincentes de EMV, y recomendó que se incluyan en el registro de EMV como tales.

10.32 El grupo de trabajo observó que estos EMV se encontraban relativamente cerca uno de otro, y que se desconocía la distribución total de manchas de comunidades vulnerables. La escala pequeña de zonas notificadas y su distribución irregular indica que se deben proteger zonas más grandes mientras se recopila y analiza más información.

10.33 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considerara si las zonas de ordenación definidas en la Medida de Conservación 52-02 como parte del programa de pesca experimental que contiene estos EMV (Áreas A, C, E) deberían cerrarse para proteger los EMV conocidos y potenciales en zonas próximas similares (figura 12).

10.34 El grupo de trabajo manifestó que las cantidades de taxones de EMV recuperados en varias áreas muestreadas no habían alcanzado el umbral derivado que se utilizó en WG-EMM-09/32. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que existen muchos enfoques y razones ecológicas para proponer zonas de EMV, y señaló que los "niveles de activación" se aplican a la captura secundaria de la pesca de palangre y no a datos no relacionados con la pesquería, y que los umbrales específicos de abundancia de muestreo, si bien son útiles, no se requieren para proponer un EMV sobre la base de datos que no provienen de la pesquería. El grupo de trabajo alentó la realización de nuevos análisis de los datos recopilados. Asimismo, felicitó a los autores por haber otorgado prioridad a los estudios relacionados con los EMV y haber implementado las medidas de conservación.

10.35 El grupo de trabajo consideró las recomendaciones de WG-SAM (anexo 6, párrafos 4.16 al 4.19), WG-EMM (anexo 4, párrafos 5.3, 5.8, 5.11 y 5.14) y WS-VME (anexo 10, párrafo 7.1).

10.36 El grupo de trabajo observó que la evolución de las Medidas de Conservación 22-06 22-07 han generado varios términos nuevos y que el proceso del flujo y la revisión de la información no se ha definido claramente. El grupo de trabajo puntualizó además que si bien en SC-CAMLR-XXVI, párrafo 4.171, se había adoptado un proceso generalizado para el flujo y la revisión de la información por los grupos de trabajo, el Comité Científico reconocía que este proceso necesitará perfeccionarse a medida que se adquiera experiencia (SC-CAMLR-XXVI, párrafo 4.165).

10.37 El grupo de trabajo pidió al Comité Científico que aclarara el procedimiento para la notificación y el examen de las notificaciones según la Medida de Conservación 22-06, la revisión de los datos recopilados de conformidad con la Medida de Conservación 22-07 (SC-CAMLR-XXVII, párrafos 44.240 y 4.268; Medida de Conservación 22-07, párrafo 10), además de la integración de esta información con las evaluaciones del impacto de las pesquerías propuestas en las notificaciones para realizar pesquerías nuevas y exploratorias revisadas anualmente. El grupo de trabajo propuso enmendar el procedimiento adoptado en 2007 (SC-CAMLR-XVI párrafo 4.164) a fin de incluir los requisitos de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 y clarificar el procedimiento necesario para integrar la información y proporcionar asesoramiento al Comité Científico. La enmienda propuesta se muestra en la figura 13.

10.38 El grupo de trabajo pidió al Comité Científico que proporcionara asesoramiento acerca de cuáles serían los grupos de trabajo encargados de analizar y evaluar los datos, las notificaciones y las propuestas generadas a través de la aplicación de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 como se ilustra en la figura 13, tomando nota del asesoramiento anterior proporcionado en CCAMLR-XXVII, párrafo 5.16.

10.39 El grupo de trabajo examinó los informes de la Secretaría WG-FSA-09/6 y 09/45. Se consideró que era necesario ampliar la capacidad de la Secretaría de gestionar, almacenar, procesar y resumir los datos que resultan de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07. El grupo de trabajo observó que algunos datos podrían estar conectados a través de SCAR-MarBIN, y/u otras organizaciones, con miras a ampliar las oportunidades de análisis en el uso de estos datos. El grupo de trabajo recomendó elaborar un plan de trabajo y presupuesto, otorgando prioridad a la provisión de datos en tiempo real, y datos para uso de la Secretaría y los grupos de trabajo de la CCRVMA (WG-FSA-09/6, párrafos 16a y 16c). El grupo de trabajo también estuvo de acuerdo en que el examen del enfoque de la CCRVMA con respecto a la gestión del impacto de la pesca de fondo en los EMV (WG-FSA-09/45) sería una contribución valiosa al desarrollo de métodos de ordenación encaminados a evitar efectos adversos considerables en los EMV, por parte de otras organizaciones. El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considerara la adopción de un proceso para la publicación de los informes de la Secretaría.

10.40 Para facilitar la clarificación del proceso y la terminología respecto a las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07, el grupo de trabajo discutió la posibilidad de crear un glosario para minimizar la confusión en el uso de la terminología de muchos de los conceptos nuevos relativos a los EMV. El grupo de trabajo convino en trabajar durante el período entre sesiones para preparar definiciones concisas, simples y funcionales de ciertos términos a través de un grupo de correspondencia.

10.41 El grupo de trabajo observó que la Guía de clasificación de invertebrados de EMV implementada en la temporada 2008/09 había resultado muy útil a los observadores para clasificar correctamente los taxones indicadores de EMV. Tras un examen realizado por el Taller sobre EMV (anexo 10), la guía fue corregida y actualizada con nuevos taxones. La nueva versión podría implementarse en 2009/10 en toda el área de la CCRVMA contemplada en la Medida de Conservación 22-06. El grupo de trabajo recomendó que la guía se llamara "Guía de la CCRVMA para la Clasificación de taxones de EMV", se colocara en el sitio web de la CCRVMA, y se facilitaran fondos a través de la Secretaría para proporcionar copias laminadas a doble cara para aquellos que no contaran con el equipo para preparar las suyas.

10.42 El taller sobre EMV examinó la Medida de Conservación 22-06, anexo B, y recomendó que se reconfigurara para reflejar que se aplica principalmente a los barcos de investigación y a los hallazgos no notificados según la Medida de Conservación 22-07 (anexo 10, párrafos 3.11). El grupo de trabajo recomendó que el anexo B se revisara para indicar que las notificaciones de hallazgos de EMV debían prepararse como propuestas/estudios investigación y presentarse a WG-EMM para su consideración a través de la Secretaría. Por otra parte, el WG-EMM podría recomendar una clasificación de las áreas y enviar datos y metadatos relacionados con la posición de los EMV, y enlaces a documentos complementarios, para agregarlos al registro de EMV. El anexo ya no necesitaría ser un formulario de datos, sino que pasaría a contener las directrices que especificarían las categorías de información que la notificación debe incluir. Si esto se adoptara, el grupo de redacción de medidas de conservación podría considerar la revisión del párrafo 9 de la Medida de Conservación 22-06, para que haya concordancia. En la figura 14 se proporciona un anexo preliminar revisado.

10.43 El grupo de trabajo examinó la implementación de la Medida de Conservación 22-07 y el asesoramiento del Taller sobre EMV (WS-VME) (anexo 10, párrafos 5.12, 6.8 y 6.9; Medida de Conservación 22-07, párrafo 10), y señaló que la responsabilidad de informar sobre unidades indicadoras de EMV es del barco, y no del observador. El grupo de trabajo también manifestó que el registro del peso o bien del volumen, como se consigna actualmente, crea problemas con la calidad de los datos y limita el análisis de los datos de la captura secundaria.

10.44 El grupo de trabajo recomendó que:

i) las posiciones del punto medio del segmento se notifiquen como DD.MM y fracciones de minutos conjuntamente con el datum geodésico en el sistema de navegación, cuidando de notificar la longitud en grados negativos para el hemisferio occidental;

ii) en lo que se refiere al análisis de datos, y a efectos de simplificar el trabajo, se notifique como requisito mínimo el peso y la unidad utilizada para cuantificar los taxones de EMV en la captura secundaria;

iii) los barcos notifiquen aquellos lances y segmentos que registren cero unidades indicadoras de EMV;

iv) se necesitarán unidades indicadores de EMV a nivel de segmento y la captura de especies objetivo para analizar las correlaciones en su distribución;

v) se considere el establecimiento de niveles de activación para una variedad de taxones de EMV durante el período entre sesiones, además de métodos para recopilar datos del peso por taxón, a fin de proporcionar asesoramiento para el próximo año.

Revisión de las medidas de conservación

10.45 El grupo de trabajo no tuvo suficiente tiempo para examinar las medidas de conservación o proporcionar asesoramiento sobre los temas previstos por la Comisión (párrafo 10.2). Se convino en que el siguiente programa de trabajo para el período entre sesiones facilitaría la revisión de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 el próximo año:

i) formulación de posibles situaciones hipotéticas del tipo y dinámica de los EMV y de las interacciones espaciales y temporales de las pesquerías con los EMV;

ii) evaluación de estrategias de ordenación prescritas por las medidas de conservación conjuntamente con otras posibles estrategias para evitar los efectos adversos considerables en los EMV.

10.46 WG-FSA-09/42 describe el modelo de simulación "Patch", que fue creado para uso de la CCRVMA con el objeto de examinar, utilizando simulaciones informáticas, las estrategias propuestas para la evaluación y ordenación de las pesquerías durante o después de la temporada con el fin de evitar efectos adversos considerables en los EMV. Está diseñado para captar importantes propiedades de los hábitats del bentos, incluida la heterogeneidad de manchas, descomposición, recuperación y conectividad entre las áreas, e interacciones de las pesquerías con esos hábitats. Y lo que es más importante, el modelo permite la evaluación de incertidumbres de manera directa para ayudar a la CCRVMA a mantener su enfoque precautorio en la ordenación de las pesquerías antárticas. El modelo está listo para que WG-FSA comience a evaluar las estrategias de ordenación para la conservación de EMV, tras haber sido actualizado sobre la base de las recomendaciones de WG-SAM, WG-EMM y WS-VME. El manual se incluye en un anexo al documento.

10.47 El grupo de trabajo tomó nota del avance en el software de simulación "Patch", y de que el autor había realizado el trabajo solicitado por WG-SAM, WG-EMM y WS-VME. Observó además que el software está diseñado para facilitar la evaluación de:

i) la posibilidad de que las actividades de pesca de fondo propuestas contribuyan a causar efectos adversos considerables en los EMV, y de si las medidas de mitigación propuestas u otras medidas adicionales evitarían tales efectos;

ii) las estrategias de ordenación para evitar efectos adversos considerables en los EMV.

10.48 El grupo de trabajo se mostró complacido por la creación de este software y recomendó su uso en las evaluaciones de estrategias de ordenación de EMV para la consideración de WG-SAM el próximo año. Se alentó a los miembros a participar en esta labor a través del subgrupo sobre EMV.

Labor futura

10.49 El grupo de trabajo deseaba informar al Comité Científico que la revisión de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 debería proceder en el período entre sesiones con el fin de proporcionar asesoramiento al respecto el próximo año.

10.50 En lo concerniente al informe sobre "Pesquerías de fondo y ecosistemas marinos vulnerables", el grupo de trabajo señaló que el Taller sobre EMV no había tenido suficiente tiempo de proporcionar una plantilla preliminar de este informe (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 4.243) o recomendaciones sobre cómo se podría compilar o actualizar. El grupo de trabajo tampoco tuvo tiempo de elaborar esta plantilla, pero recomendó que la labor realizada en esta reunión fuera continuada por el Subgrupo sobre EMV durante el período entre sesiones y que se presentara una plantilla a la consideración de WG-EMM y WG-FSA el próximo año.

10.51 Como parte de la elaboración del informe sobre pesquerías de fondo, el grupo de trabajo convino en que la metodología (incluido el código para generar mapas) para presentar la huella acumulada fuera revisada y refinada por el Subgrupo sobre EMV durante el período entre sesiones.

Desarrollo de modelos de ecosistema

10.52 El grupo de trabajo tomó nota del informe y ratificó las recomendaciones del segundo taller de modelos de pesquerías y ecosistemas en la Antártida (FEMA2), celebrado durante los dos primeros días de la reunión del WG-EMM (anexo 4, párrafos 2.1 al 2.53).

10.53 En particular, el grupo de trabajo:

i) alentó a los miembros a participar en la compilación de publicaciones y a seguir aportando la documentación sobre la red alimentaria en el Mar de Ross (anexo 4, párrafos 2.33);

ii) alentó a los miembros a desarrollar modelos de población y de las redes alimentarias definidos espacialmente, para estudiar el solapamiento espacial entre la población de austromerluzas, la pesquería y el área de alimentación de los depredadores (anexo 4, párrafos 2.43, 2.48, 2.51 y 2.53);

iii) estuvo de acuerdo en utilizar estos modelos de simulación para determinar los datos necesarios para refinar la estrategia de ordenación para la pesquería.

Depredación

10.54 El grupo de trabajo tomó nota de la labor realizada por Francia con relación a la depredación en la pesquería de austromerluza realizada en la Subárea 58.6, como se describe en WG-IMAF-09/12, y señaló que la captura promedio de austromerluzas de 2003 a 2008 extraída por los cetáceos en esta subárea podría llegar a un 41%. En 2010 se harán experimentos con nasas para tratar de abordar este problema.

10.55 El grupo de trabajo señaló que las discusiones relacionadas con el documento WG-FSA-09/16 figuran en los párrafos 3.60 al 3.62.

Otras interacciones con el WG-EMM

10.56 El grupo de trabajo señaló que el asesoramiento del WG-EMM con relación a varios aspectos comunes para ambos grupos de trabajo (p. ej. EMV y *C. gunnari*) habían sido considerados bajo los puntos correspondientes de la agenda.

10.57 El grupo de trabajo señaló que el texto de la guía de identificación de larvas de peces había sido traducido del ruso al inglés (SC-CAMLR-XXVI, párrafo 11.5 y anexo 5, párrafo 10.10) y estaba disponible en la Secretaría. El Dr. Shust agradeció a la Secretaría por la traducción y propuso que se tradujeran también las leyendas de las figuras para mejorar la utilidad de estas guías.

10.58 El grupo de trabajo también mencionó la solicitud del WG-EMM (anexo 4, párrafo 4.37) de informar a los observadores en la pesquería de kril sobre los recursos disponibles para la identificación de la captura secundaria de larvas de peces, agregando que varios miembros han elaborado guías de peces en estado larval para el Océano Austral. Pidió a los miembros que presentaran los detalles de la información pertinente para su consideración en WG-FSA-10. El objeto de esta revisión es informar a los observadores científicos sobre las características más importantes para la identificación de las especies más frecuentes en la captura secundaria, para facilitar la recolección rutinaria de esta información de la pesquería de kril.

SISTEMA DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL

11.1 Se emplearon observadores científicos en todos los barcos de todas las pesquerías de peces realizadas en el Área de la Convención, de conformidad con el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA.

11.2 La información recopilada por los observadores científicos se resume en WG-IMAF-09/4 Rev. 2, 09/5 Rev. 2, 09/6 Rev. 2 y 09/7.

11.3 El grupo de trabajo revisó el informe de la segunda reunión del grupo especial TASO celebrada en Bergen, Noruega, los días 4 y 5 de julio de 2009 (anexo 9), y consideró varias cuestiones que le fueron remitidas por TASO:

i) El grupo de trabajo aprobó la recomendación del grupo especial TASO de que se creara un catálogo de los detalles de todos los distintos tipos de artes de pesca utilizados en las diferentes pesquerías efectuadas en el Área de la Convención, para incluirlo como referencia en el *Manual del Observador Científico* y en el sitio web de la CCRVMA. Este catálogo utilizará la nomenclatura estándar para describir los distintos artes de pesca (párrafo 10.40). Esta labor debiera ser asignada a los coordinadores técnicos de los miembros y a la Secretaría.

ii) El grupo de trabajo tomó nota de los comentarios del grupo especial TASO con respecto a la pesca INDNR efectuada con redes de enmalle y su efecto en los EMV. Estos puntos se consideran en más detalle en otra parte de este informe (secciones 8 y 10 respectivamente).

iii) El grupo especial TASO recomendó compilar una guía fotográfica para determinar los estadios de madurez de la austromerluza, e incluirla en el *Manual del Observador Científico*. El grupo de trabajo indicó que:

a) las guías fotográficas para la determinación del estadio de madurez de la austromerluza y de otras especies ya existen en manuales para el observador de varios países miembros y se deberá aprovechar este material. La guía deberá incluir una serie de fotografías, especialmente de los estadios intermedios, y no una sola fotografía del "mejor ejemplo" de cada estadio de madurez;

b) se simplifique la escala de madurez de la austromerluza para que solamente incluya tres estadios: inmadura, en desarrollo y madura, y desovante (madura y desovando activamente, o doce horas antes o después de desovar).

11.4 Los requisitos mínimos de muestreo recomendados por el grupo de trabajo en CCAMLR-XXVII como medida interina siguen vigentes (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafo 11.8) para la reducción del muestreo de *Dissostichus* spp. recomendada en la temporada próxima a fin de cumplir con los requisitos adicionales asociados con el Año de la Raya. El grupo de trabajo indicó que Nueva Zelandia ha indicado su intención de presentar a WG-SAM en 2010 un documento sobre los requisitos para un muestreo óptimo de austromerluza en las Subáreas 88.1 y 88.2.

11.5 El grupo de trabajo indicó que es posible que en algunos casos se haya identificado incorrectamente la especie de *Dissostichus*. Se recomendó mejorar la sección pertinente del *Manual del Observador Científico* para permitir que los observadores y la tripulación puedan distinguir mejor entre los ejemplares de *D. eleginoides* y de *D. mawsoni*.

11.6 Reconociendo que los datos recopilados por los observadores son una fuente importante de la información utilizada por el Comité Científico en las evaluaciones del estado de los recursos en el Área de la Convención, el grupo de trabajo alentó los esfuerzos del grupo especial TASO en el desarrollo de guías para la acreditación de los programas de capacitación de los observadores (descritas en SC-CAMLR-XXVIII/BG/9). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que esto ayudaría a mejorar y estandarizar la recopilación de datos exactos en todas las pesquerías.

Labor futura

11.7 El grupo de trabajo indicó que, para facilitar el establecimiento del programa de acreditación, es necesario determinar cuáles son las áreas en que los datos recopilados por los observadores no son de calidad suficiente para ser utilizados en los análisis de los grupos de trabajo. El grupo de trabajo propuso que se considerasen las siguientes etapas:

i) identificar el subconjunto de datos recopilados por los observadores que se utiliza en la formulación del asesoramiento de ordenación;

ii) desarrollar unidades estándar de medición para evaluar la calidad de esos datos;

iii) identificar los aspectos específicos de los datos de calidad insuficiente recopilados por los observadores de todos los barcos, y documentar el estándar requerido.

EVALUACIONES FUTURAS

12.1 El grupo de trabajo observó que el Año de la Raya había sido implementado con éxito y recomendó que se continuara con los protocolos del programa por lo menos durante otro año (párrafos 6.9 al 6.25). Señaló que el aumento de los datos sobre rayas (en particular de las recuperaciones de marcas) que se estaban obteniendo de las pesquerías de *Dissostichus* spp., seguramente facilitaría una transición hacia evaluaciones más formales de las rayas en algunas subáreas y divisiones, como lo detalla WG-SAM (SC-CAMLR-XXVI, anexo 7, párrafo 3.20). El grupo de trabajo recomendó que WG-SAM considerara cuáles serían los métodos más adecuados para avanzar en las evaluaciones de las rayas.

12.2 El grupo de trabajo discutió acerca de la elaboración de un modelo de evaluación del draco basado en la talla para la Subárea 48.3 (WG-FSA-09/27 y párrafos 4.24 y 4.25), y recordó que se habían identificado varios aspectos durante WG-SAM que debían considerarse más a fondo (anexo 6, párrafos 3.29 al 3.31). El grupo de trabajo recomendó seguir investigando otros métodos para estimar la matriz de crecimiento-transición antes de que se pudiera utilizar el método de evaluación basado en la talla para formular asesoramiento sobre la evaluación de *C. gunnari* en la Subárea 48.3.

12.3 El grupo de trabajo apoyó las recomendaciones de WG-SAM y WG-EMM (FEMA2 en anexo 4, párrafos 2.1 al 2.53) de continuar el uso y perfeccionamiento de los modelos de evaluación espacialmente explícitos.

12.4 El grupo de trabajo recomendó continuar el trabajo de las evaluaciones formales de *Dissostichus* spp. en las subáreas y divisiones donde operan las pesquerías exploratorias. Las campañas de investigación planificadas para la temporada de pesca 2009/10 seguramente facilitarían, en el futuro, la formulación de asesoramiento relativo a la evaluación de pesquerías de estas zonas.

12.5 El grupo de trabajo hizo hincapié en la necesidad de continuar creando modelos, incluyendo el modelo "Patch", para avanzar en las evaluaciones de los EMV (párrafo 10.46).

Frecuencia de las evaluaciones

12.6 El grupo de trabajo hizo una reseña del cambio a evaluaciones bienales para tres stocks (Subárea 48.3, División 58.5.2 y zona de gestión del Mar de Ross) tras cumplirse un ciclo completo de este proceso. El grupo de trabajo recordó que en la reunión del año pasado (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafo 12.6) este cambio había sido considerado muy

productivo ya que había dado más tiempo a la reunión para considerar una amplia gama de otros asuntos. El grupo de trabajo compartió nuevamente esta opinión y puntualizó que el cambio a evaluaciones bienales de algunos stocks no había cambiado la capacidad del grupo de trabajo de proporcionar asesoramiento al Comité Científico.

12.7 El grupo de trabajo mencionó que la fecha de la presentación de los conjuntos de datos podría limitar las posibilidades de realizar evaluaciones en WG-FSA que incluyan los datos de observación de los años más recientes.

12.8 El grupo de trabajo recomendó que WG-SAM considerara las repercusiones de no incluir, en el asesoramiento relativo a las evaluaciones, los subconjuntos de datos de observación y de las evaluaciones de años recientes, y que recomendara el grado en que las observaciones de los últimos años podrían omitirse sin correr el riesgo de que esto repercutiera en forma considerable en el asesoramiento.

LABOR FUTURA

Organización de las actividades intersesionales de los subgrupos

13.1 El grupo de trabajo agradeció a todos los subgrupos por su contribución y les animó a continuar trabajando durante el próximo período intersesional, concentrándose en lo posible en los temas importantes identificados más adelante. El grupo de trabajo volvió a recalcar que la participación en los subgrupos estaba abierta a todos los participantes, instando a los nuevos participantes a que se comuniquen con la Secretaría para obtener información adicional sobre los subgrupos (el párrafo 2.5 contiene la lista de los subgrupos y respectivos coordinadores).

13.2 El grupo de trabajo destacó la siguiente labor que los subgrupos tienen programada para el período entre sesiones:

- finalizar la ficha descriptiva para *D. eleginoides* y revisar las reseñas de *D. mawsoni* y *C. gunnari* (párrafo 9.3);
- adelantar la labor de CON (párrafo 9.5) y verificar las lecturas de otolitos (párrafo 5.39);
- adelantar la labor relacionada con los EMV (párrafos 10.49 al 10.51) incluido el desarrollo ulterior y utilización del programa de corrección *Patch* (párrafo 12.15).

13.3 El grupo de trabajo también agradeció al Sr. Dunn quien se ofreció a coordinar un grupo de trabajo por correspondencia para refinar y simplificar el uso del SPM (párrafo 5.116).

13.4 El grupo de trabajo examinó brevemente el progreso en la elaboración de una guía de identificación de los estadios larvales y juveniles de los peces para ser utilizada en la pesquería de kril. La guía rusa fue traducida por la Secretaría y se debe seguir trabajando para compilar toda la información disponible (párrafos 10.57 y 10.58). El grupo de trabajo pidió al Dr. S. Kawaguchi (Australia) que continúe coordinando un pequeño grupo para compilar toda la información disponible y formular una propuesta para ser considerada por WG-FSA en 2010.

13.5 El Dr. Jones aceptó ponerse en contacto con los coordinadores del subgrupo de trabajo dos semanas antes de la próxima reunión del WG-FSA a fin de examinar los planes de trabajo del subgrupo para esa reunión a la luz de las prioridades del WG-FSA, la agenda y los trabajos presentados a la reunión del WG-FSA.

Reuniones intersesionales

13.6 Durante el curso de su reunión, el grupo de trabajo identificó varios asuntos que había remitido a WG-SAM, al grupo ad hoc TASO y a SG-ASAM:

i) WG-SAM –

- revisión de las metodologías de simulación para evaluar las estrategias de extracción de austromerluzas en las pesquerías exploratorias del recurso (párrafo 5.28);
- consideración de los métodos más adecuados para adelantar las evaluaciones de las rayas (párrafo 12.1);
- continuar investigando otros métodos para estimar la matriz de transición del crecimiento de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 (párrafo 12.2);
- examinar las innovaciones en el desarrollo de SPM y *Patch* (párrafos 13.2 y 13.3);
- requisitos para el muestreo óptimo de *Dissostichus* spp. en las pesquerías exploratorias (párrafo 11.4);

ii) ad hoc TASO –

- elaboración de guías para los programas de acreditación de observadores de la CCRVMA (párrafo 11.7);
- elaboración de perfiles de los artes de pesca (párrafos 11.3(i) y sección 10, también incluye a los coordinadores técnicos y a la Secretaría);
- métodos que permiten el marcado de grandes ejemplares de austromerluzas en buenas condiciones (párrafo 5.17);

iii) SG-ASAM –

- refinamientos de métodos cuantitativos para incluir estimaciones acústicas en las evaluaciones de *C. gunnari*;
- desarrollo de métodos automatizados para estimar la variabilidad espacial y temporal en gran escala de la abundancia relativa de las asociaciones de peces mesopelágicos y *C. gunnari*, valiéndose de plataformas oportunistas (p. ej. barcos de pesca comercial), transductores remolcados y arreglos de dispositivos estacionarios. El Dr. Constable aceptó presentar un documento a

SG-ASAM y a ICES-WGFAST para explicar el concepto general, y su posible aplicación para la labor de los grupos de trabajo, incluido el seguimiento del ecosistema y la evaluación de *C. gunnari*.

Notificación de las actividades de investigación científica

13.7 El grupo de trabajo señaló que los siguientes miembros realizarían actividades de investigación científica en 2010, de conformidad con la Medida de Conservación 24-01:

Australia: estudios de la vulnerabilidad de los hábitats de altas latitudes al impacto de los artes de pesca de fondo (diciembre de 2009 a enero de 2010, Divisiones 58.4.1 y 58.4.2)
posible prospección de *C. gunnari* en la División 58.5.2 (inicios de 2010)
prospección de peces demersales en la División 58.5.2 (mayo–junio de 2010)

Japón: pesca de investigación en la División 58.4.4 (párrafos 5.101 al 5.111; ver además WG-FSA-09/12)

RU: prospección de peces demersales en la Subárea 48.3 (enero–febrero de 2010)
prospección de peces de aguas más profundas en el talud dentro de la Subárea 48.3 (febrero de 2010).

13.8 El grupo de trabajo indicó que los miembros que participarán en actividades de investigación científica contempladas por la Medida de Conservación 24-01 deben entregar a la Secretaría:

- una notificación de las actividades de los barcos de investigación (Medida de Conservación 24-01, anexo A, formato 1 o Formato 2);
- informes de captura y esfuerzo cada 5 días durante las actividades de investigación;
- formularios STATLANT anuales que incluyeran las capturas extraídas durante las actividades de investigación;
- un breve informe de las actividades de investigación dentro de 180 días de finalizadas estas actividades y un informe completo dentro de 12 meses de finalizada la investigación.

Asuntos generales

13.9 El grupo de trabajo identificó los siguientes asuntos de orden general que deben incluirse en el programa de trabajo en el futuro:

i) funcionamiento, desarrollo y documentación de la base de datos de la CCRVMA (párrafo 3.5);

ii) obtención de estimaciones de la captura INDNR (párrafos 3.23 y 8.6);

iii) aumento de la eficacia del muestreo y de la lectura de otolitos (párrafo 3.36);

iv) relación entre la variabilidad ambiental y la abundancia de *C. gunnari* (párrafo 3.92);

v) inclusión de los CV cuando se informen las estimaciones de biomasa derivadas de las prospecciones (párrafo 3.43);

vi) presentación de datos y análisis de la CPUE en la pesquería de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.1 (párrafos 3.48 y 4.19);

vii) desarrollo de métodos y fuentes de datos estándar para derivar información batimétrica para el Área de la Convención y establecimiento de un depósito central de datos (párrafos 3.58 y 3.59);

viii) presentación de la proporción de edades de la captura por clase anual y perfiles de verosimilitud en las evaluaciones con CASAL (párrafo 4.21);

ix) tasa de muestreo biológico de las rayas (párrafo 6.22);

x) inclusión de algunos puntos específicos de la agenda de WG-IMAF en la agenda del WG-FSA en los años cuando el WG-IMAF no se reúne (párrafo 7.4);

xi) inventario de otolitos de *Dissostichus* spp. (párrafo 9.6);

xii) desarrollo de un procedimiento para elaborar mapas de la huella de la pesca de fondo (párrafo 10.16);

xiii) elaboración de un plan de trabajo y presupuesto para seguir desarrollando el registro de EMV (párrafo 10.39);

xiv) elaboración de un glosario con la terminología sobre EMV (párrafo 10.40);

xv) revisiones al *Manual del Observador Científico* (párrafo 11.5);

xvi) calidad de los datos de observación científica utilizados en los análisis realizados por los grupos de trabajo (párrafo 11.7);

xvii) continuar el refinamiento de los modelos, incluido el programa de corrección *Patch*, para adelantar las evaluaciones de EMV (párrafo 12.5).

13.10 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico pida a los miembros que presenten a la Secretaría un inventario de otolitos de *Dissostichus* spp. recogidos de las pesquerías de la CCRVMA, indicando el número de otolitos recolectados y analizados (leídos) por pesquería, temporada y Estado del pabellón del barco de pesca (ver también el párrafo 5.119).

13.11 El grupo de trabajo pidió encarecidamente a los autores de los documentos de los grupos de trabajo que anotaran claramente las explicaciones en todos los gráficos presentados,

en especial las escalas y características pertinentes de las coordenadas, por ejemplo, cuando las mediciones de abundancia son ambiguas, se debe especificar la unidad de muestreo pertinente, como por ejemplo número por lance o número por 1000 anzuelos.

ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO Y SUS GRUPOS DE TRABAJO

14.1 El grupo de trabajo identificó el siguiente asesoramiento para el Comité Científico y sus grupos de trabajo:

i) Elaboración de evaluaciones –

   a) alivio de la presión en el flujo de trabajo relativo a las evaluaciones del stock (párrafo 3.7 y figura 1);

   b) utilización de mediciones de la calidad de los datos para seleccionar datos de alta calidad para las evaluaciones del stock (párrafos 3.48, 3.49 y 5.84);

   c) utilización de tasas de extracción supuestas basadas en la experiencia recogida en pesquerías totalmente evaluadas (párrafo 4.20);

   d) elaboración de planes de investigación para las pesquerías exploratorias (párrafos 5.118);

   e) preparación de la caracterización de las pesquerías exploratorias (párrafo 5.120);

   f) se consideró innecesario seguir trabajando en la determinación de la edad de *C. gunnari* a partir de otolitos para las evaluaciones (párrafos 9.4 al 9.8);

   g) ciclo bienal de evaluación en pesquerías evaluadas (párrafo 12.6);

   h) Científico experto en evaluaciones con base en la Secretaría (párrafo 15.6).

ii) Pesca INDNR –

   a) Pesca INDNR (párrafos 3.21 y 8.6).

iii) Asesoramiento de ordenación –

   a) pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (párrafo 5.127);

   b) pesquería de *D. eleginoides* (Área Norte) y *Dissostichus* spp. (Área Sur) en la Subárea 48.4 (párrafos 4.9 y 5.136 al 5.138);

   c) pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 (párrafos 5.142 al 5.145);

   d) pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 (párrafos 5.152);

e) pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 58.6, Isla Crozet (párrafos 5.156 al 5.159);

f) pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 58.6 y 58.7, Islas Príncipe Eduardo y Marión (párrafos 5.163 al 5.165);

g) pesquerías de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6 y 58.4 (párrafos 5.87 al 5. 96);

h) pesquerías de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2 (párrafos 5.79 al 5.84);

i) pesquería de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 (párrafos 5.171 y 5.172);

j) pesquería de *C. gunnari* en la División 58.5.2 (párrafo 5.178);

k) otras pesquerías (párrafos 5.181, 5.183 y 5.185);

l) implementación del programa de marcado de *Dissostichus* spp. (párrafos 5.10, 5.14 y 5.17);

m) implementación de lances de investigación en las pesquerías exploratorias de las Subáreas 48.6 y 58.6 (párrafo 5.19);

n) UIPE abiertas y cerradas (párrafo 5.25, 5.28 y 5.94).

iv) Captura secundaria –

a) extender el Año de la Raya (párrafo 6.24);

b) clarificar la tasa de marcado de rayas en las medidas de conservación, y revisar las directrices para el Año de la Raya (párrafos 6.17 y 6.25);

c) implementación del programa de marcado de rayas (párrafo 6.12 y 6.17);

d) guía de una página para los barcos con respecto al destino de las rayas capturadas, los requisitos de notificación de datos correspondientes, y las limitaciones relativas a los animales desechados (párrafos 6.11 y 6.12);

e) información de los miembros sobre dificultades experimentadas en la implementación de los requisitos de marcado en las pesquerías nuevas y exploratorias (párrafo 6.17);

f) adopción de un nivel umbral en la regla de traslado para granaderos en la zona sur de la Subárea 48.4 (párrafo 5.138 y 6.31).

v) EMV –

a) determinación de la huella de la pesca de fondo (párrafos 10.16 y 10.17);

b) trabajo de evaluación de artes de pesca de fondo (párrafos 10.20 y 10.24);

c) Medida de Conservación 22-06 y notificaciones de hallazgos de EMV (párrafos 10.8, 10.31, 10.37, 10.38 y 10.42);

d) Medida de Conservación 22-07 y examen y evaluación de zonas de riesgo (párrafos 10.29, 10.37, 10.38, 10.43 y 10.44);

e) consideración de un informe sobre el enfoque de la CCRVMA en relación a la gestión del impacto de la pesca de fondo en los EMV (párrafo 10.39);

f) Guía de la CCRVMA para la clasificación de taxones de EMV (párrafos 6.32 y 10.41);

vi) Observadores científicos –

a) enmiendas al *Manual del Observador Científico* (párrafos 11.3 y 11.5);

b) un catálogo de referencia de tipos de artes de pesca (párrafo 11.3(i));

c) pautas para la acreditación de programas de capacitación de observadores (párrafos 11.6 y 11.7);

vii) Varios –

a) repercusiones para WG-FSA de que WG-IMAF se reúna cada dos años en el futuro (párrafos 7.4 y 7.5);

b) implementación de notificación diaria de capturas y arte de pesca utilizado en situaciones en que los límites de captura son reducidos o se alcanza un umbral mínimo (párrafo 3.15);

c) revisión periódica de los recursos de la Secretaría necesarios para desarrollar y operar la base de datos de la CCRVMA (párrafo 3.5);

d) elaboración de métodos estandarizados y fuentes de datos para derivar información batimétrica para el Área de la Convención y establecimiento de un depósito de datos común (párrafos 3.58 y 3.59);

e) pesca de investigación en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b (párrafo 5.111);

f) adopción del informe (párrafo 15.1);

g) preparación y traducción del informe (párrafo 15.12).

ASUNTOS VARIOS

Aprobación del informe

15.1 El grupo de trabajo indicó que, reconociendo la preocupación expresada por los participantes que no son de habla inglesa de Francia, Alemania, Japón, Rusia y Ucrania a la hora de aprobar el informe, se considera que la aprobación de secciones extensas e

importantes del informe (como la sección 10) en un tiempo limitado causará problemas en reuniones futuras. El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico proporcionara asesoramiento sobre la manera de abordar este tipo de problema en sus futuras reuniones.

Funcionario científico encargado de las evaluaciones

15.2 El grupo de trabajo reconoció que su trabajo en el desarrollo y la realización de evaluaciones está ejerciendo una presión cada vez mayor en los participantes y en el personal de la Secretaría. También indicó que se necesitará trabajar mucho en el futuro para desarrollar evaluaciones, incluidas las de las pesquerías exploratorias en las Subáreas 48.6 y 58.4, y para satisfacer las necesidades relacionadas con la ordenación de las pesquerías identificadas por la Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA.

15.3 El grupo de trabajo convino en que era esencial tomar medidas nuevas para:

i) aliviar la carga de trabajo de los participantes de WG-FSA y de la Secretaría
ii) repartir la carga de trabajo futuro
iii) facilitar la documentación y el archivo de las metodologías de evaluación
iv) asegurar una mayor transparencia y transferencia del conocimiento
v) proporcionar experiencia y continuidad en el desarrollo de evaluaciones.

15.4 El grupo de trabajo consideró una propuesta para establecer un nuevo cargo en la Secretaría, a fin de contratar un científico experto en evaluaciones que se encargara de:

i) convalidar meticulosamente las evaluaciones preliminares presentadas a WG-FSA;

ii) ayudar en el desarrollo y el archivo de la documentación sobre las metodologías pertinentes a las evaluaciones;

iii) participar en el desarrollo de metodologías de evaluación y encargarse de la capacitación en relación con su utilización;

iv) realizar evaluaciones preliminares;

v) asegurar una mayor transparencia e imparcialidad en los procedimientos de evaluación.

15.5 El grupo de trabajo reconoció que la contratación de un científico responsable de las evaluaciones en la Secretaría debe ser considerada cuidadosamente, en particular en lo que se refiere a:

i) las condiciones de empleo y las repercusiones presupuestarias;

ii) la elaboración de una descripción detallada de las responsabilidades y atribuciones del cargo y un examen de los cargos existentes en la Secretaría, incluida la función del Administrador de Datos en la convalidación de las evaluaciones;

iii) las posibilidades de proporcionar apoyo con los recursos humanos de la Secretaría y conservar la experiencia adquirida internamente;

iv) las necesidades a largo plazo de WG-FSA, de otros grupos de trabajo y del Comité Científico.

15.6 El grupo de trabajo presentó un borrador de las posibles funciones de un científico encargado de las evaluaciones:

i) Administración y mantenimiento de las evaluaciones de las poblaciones –

a) convalidación de los datos de entrada y de los resultados de las evaluaciones presentadas a los grupos de trabajo;

b) recopilación y preparación de la documentación sobre las metodologías utilizadas en las evaluaciones;

c) elaboración y mantenimiento de un registro de los códigos y programas utilizados en las evaluaciones.

ii) Investigación y desarrollo –

a) proporcionar asesoramiento y ayuda en el desarrollo de evaluaciones en áreas de interés para el Comité Científico y la Comisión;

b) desarrollar metodologías para las evaluaciones, por ejemplo las metodologías para evaluar las pesquerías exploratorias en las Subáreas 48.6 y 58.4;

c) facilitar la utilización de metodologías para las evaluaciones, incluida la capacitación en su uso.

iii) Apoyo en las evaluaciones mismas –

a) Realizar evaluaciones preliminares antes de las reuniones de los grupos de trabajo.

15.7 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considerara esta propuesta relativa a la contratación de un científico que se encargue de las evaluaciones en la Secretaría y obtuviese información de todos los grupos de trabajo sobre la naturaleza y el alcance de las responsabilidades del cargo. El Comité Científico podría estimar conveniente también considerar las funciones y la descripción de cargos similares en las Secretarías de otras organizaciones (por ejemplo, IATTC) o en otras organizaciones internacionales (por ejemplo, ICES).

15.8 El Dr. Miller propuso que el nuevo Secretario Ejecutivo se encargara de formular una descripción de las funciones del cargo y las condiciones de trabajo, sobre la base del asesoramiento proporcionado por el Comité Científico y de sus grupos de trabajo en 2010. También propuso que, en la medida de lo posible, esto debería llevarse a cabo antes de CCAMLR-XXIX tomando en cuenta las distintas necesidades identificadas por el Comité Científico y los grupos de trabajo respectivos.

Preparación y traducción de los informes

15.9 El grupo de trabajo recordó los esfuerzos realizados en los últimos años para reducir el tamaño de sus informes y aliviar la carga de trabajo y el coste de la preparación, traducción y publicación de los informes. Se han implementado grandes cambios, incluida la incorporación de los informes de pesquerías en el sitio web en 2005 con el fin de proporcionar documentos de referencia concisos, en especial, a los participantes del grupo (SC-CAMLR-XXIV, anexo 5, párrafo 13.12).

15.10 Sin embargo, el tamaño y el coste del informe anual del grupo de trabajo sigue aumentando a medida que se desarrollan y perfeccionan las evaluaciones. Además, han surgido nuevas tareas tras la implementación de iniciativas como el programa de marcado en las pesquerías exploratorias y la consideración del impacto de la pesca en los EMV. Asimismo, la Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA también identificó nuevas tareas.

15.11 El grupo de trabajo informó al Comité Científico y a la Comisión que se está esmerando para elaborar informes concisos y que a la vez sirvieran para documentar su labor a largo plazo. La redacción de texto conciso es difícil para muchos de los participantes en las reuniones, y el grupo de trabajo no pudo reducir más el volumen de sus informes dada su carga de trabajo y el tiempo limitado durante las reuniones.

15.12 El grupo de trabajo pidió al Comité Científico y a la Comisión que consideraran maneras de ayudar al WG-FSA en la preparación, traducción y publicación de sus informes, incluido el empleo de un redactor o editor, y una revisión del presupuesto de la Secretaría para la publicación de los informes anuales.

APROBACIÓN DEL INFORME

16.1 Se aprobó el informe de la reunión.

CLAUSURA DE LA REUNIÓN

17.1 El Dr. Jones agradeció a los coordinadores de los subgrupos, a los relatores, a todos los demás asistentes y al personal de la Secretaría por su participación y contribución a la labor de WG-FSA, incluidas las actividades durante el período entre sesiones. La calidad de las contribuciones fue extraordinaria y como resultado la reunión fue sumamente productiva.

17.2 El grupo de trabajo mencionó que el mandato del Dr. Miller en el cargo de Secretario Ejecutivo finalizará en febrero de 2010. El Dr. Jones, en nombre del grupo de trabajo, agradeció al Dr. Miller por contribuir con su experiencia y dedicación durante tantos años a la labor de la CCRVMA y de sus grupos de trabajo, incluido el WG-FSA. El grupo de trabajo entregó al Dr. Miller un pequeño obsequio.

17.3 El Dr. Constable, en nombre del grupo de trabajo, agradeció al Dr. Jones por coordinar el grupo de trabajo. Las deliberaciones habían sido, por momentos, muy difíciles, y el Dr. Jones había dirigido la reunión con calma, determinación y perspicacia.

17.4 Se dio por clausurada la reunión.

REFERENCIAS

Cheung, W.W.L., V.W.Y. Lam and D. Pauly. 2008. Modelling present and climate-shifted distribution of marine fishes and invertebrates. University of British Columbia, *Fisheries Centre Research Reports*, 16 (3): 72 pp.

Hanchet, S.M., G.J. Rickard, J.M. Fenaughty, A. Dunn and M.J. Williams. 2008. A hypothetical life cycle for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea region. *CCAMLR Science*, 15: 35–53.

Hillary, R.M., G.P. Kirkwood and D.J. Agnew. 2006. An assessment of toothfish in Subarea 48.3 using CASAL. *CCAMLR Science*, 13: 65–95.

McKinlay, J.P., D.C. Welsford, A.J. Constable and G.B. Nowara. 2008. An assessment of the exploratory fishery for *Dissostichus* spp. on BANZARE Bank (CCAMLR Division 58.4.3b) based on fine-scale catch and effort data. *CCAMLR Science*, 15: 55–78.

Smith, P., and P.M. Gaffney. 2005. Low genetic diversity in the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) observed with mitochondrial and intron DNA markers. *CCAMLR Science*, 12: 43–52.

Tabla 1: Captura total notificada (toneladas) de las especies objetivo en las pesquerías realizadas en el Área de la Convención. **En negrita**: pesquería cerrada. (Fuente: informes de datos de captura y esfuerzo presentados hasta octubre de 2009, a no ser que se indique otra cosa.)

Especies objetivo	Región	Pesquería	Temporada de pesca		Medida de Conservación	Captura (toneladas) de las especies objetivo		Captura notificada (% del límite)
			Comienzo	Fin		Notificada	Límite	
Champsocephalus gunnari	48.3	Arrastre	15-Nov-08	14-Nov-09[a]	42-01 (2008)	1 837	3 834	48
	58.5.2	Arrastre	01-Dic-08	30-Nov-09[a]	42-02 (2008)	99	102	97
Dissostichus eleginoides	48.3	**Palangre**, nasa	01-Dic-08	30-Nov-09[a]	41-02 (2008)	3 383	3 920	86
	48.4 Área norte	**Palangre**	01-Abr-09	20-May-09	41-03 (2008)	59	75	79
	58.5.1[b]	Palangre	ns	ns	ns	3 108	ns	
	58.5.2	palangre, arrastre	01-Dic-08	30-Nov-09[a]	41-08 (2008)	2 026	2 500	81
	58.6 ZEE francesa [b]	Palangre	ns	ns	ns	746	ns	
	58 ZEE de Sudáfrica	Palangre	ns	ns	ns	4	ns	
Dissostichus spp.	48.4 Área sur	**Palangre**	01-Abr-09	11-Abr-09	41-03 (2008)	74	75	99
	48.6	Palangre	01-Dic-08	30-Nov-09[a]	41-04 (2008)	282	400	71
	58.4.1	**Palangre**	01-Dic-08	12-Mar-09	41-11 (2008)	222	210	106
	58.4.2	**Palangre**	01-Dic-08	23-Feb-09	41-05 (2008)	66	70	95
	58.4.3a	**Palangre**	01-May-09	31-Ago-09	41-06 (2008)	31	86	36
	58.4.3b	**Palangre**	01-May-09	09-Feb-09	41-07 (2008)	104	120	87
	88.1	**Palangre**	01-Dic-08	25-Ene-09	41-09 (2008)	2 434	2 700	90
	88.2	**Palangre**	01-Dic-08	31-Ago-09	41-10 (2008)	484	567	85
Euphausia superba	48.1, 48.2, 48.3, 48.4	Arrastre	01-Dic-08	30-Nov-09	51-01 (2008)	123 948	620 000	20
	48.6	Arrastre	01-Dic-08	30-Nov-09	51-02 (2002)	No hubo pesca	15 000	-
	58.4.1	Arrastre	01-Dic-08	30-Nov-09	51-02 (2008)	No hubo pesca	440 000	-
	58.4.2	Arrastre	01-Dic-08	30-Nov-09	51-03 (2008)	No hubo pesca	452 000	-
Lithodidae	48.2	Nasa	01-Dic-08	30-Nov-09	52-02 (2008)	No hubo pesca	250	-
	48.3	Nasa	01-Dic-08	30-Nov-09	52-01 (2008)	1 (captura secundaria)	1 600	<1
	48.4	Nasa	01-Dic-08	30-Nov-09	52-03 (2008)	No hubo pesca	10	-
Martialia hyadesi	48.3	Potera	01-Dic-08	30-Nov-09	61-01 (2008)	No hubo pesca	2 500	-

[a] Bajo revisión
[b] Notificada en datos en escala fina
ns No especificado por la CCRVMA

Tabla 2: Estimación del esfuerzo, tasas de captura y captura total de la pesca INDNR de *Dissostichus* spp. en el Área de la Convención en 2008/09. Las estimaciones se basaron en datos sobre los barcos que operan con redes de enmalle, utilizando el método determinístico y la información presentada por los miembros sobre avistamientos durante operaciones de vigilancia y por barcos de pesca reglamentados hasta el 30 de septiembre de 2009. No se recibieron informes de desembarques sin documentación en 2008/09. (Fuente: WG-FSA-09/5 Rev. 1).

División	Fecha estimada del comienzo de la pesca no reglamentada	No. de barcos avistados[1]	Número estimado de días de pesca	Tasa de captura promedio diaria (toneladas)	Estimación de la captura de la pesca INDNR
58.4.1	2005	1	80	1.9	152
58.4.2	2002	1	80	2.2	176
58.4.3b	2003	4	320	1.9	608
58.4.3b (red de enmalle recuperada)	2003	1			2
Total					938

[1] División 58.4.1: *Bigaro*; División 58.4.2: Barco no identificado con red de enmalle; División 58.4.3b: *Constant*, *Trosky*, *Typhoon-1*, *Draco-1*, barco no identificado con red de enmalle

Tabla 3: Historial de la captura de *Dissostichus* spp. en la pesca INDNR en el Área de la Convención. La pesca INDNR fue detectada por primera vez en 1988/89, y las estimaciones se derivan de las actividades de pesca con palangres y con redes de enmalle. En blanco: no se cuenta con una estimación; cero: no hay indicios de actividades de pesca INDNR. (Fuente: WG-FSA-09/5 Rev. 1 e informes del SC-CAMLR)

Temporada	Subárea/división													Todas las
	Desconocida	48.3	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	58.4.4	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2	áreas
1988/89		144						0		0				144
1989/90		437						0	0	0				437
1990/91		1 775						0	0	0				1 775
1991/92		3 066						0	0	0				3 066
1992/93		4 019						0	0	0				4 019
1993/94		4 780						0	0	0				4 780
1994/95		1 674						0	0	0				1 674
1995/96		0						833	3 000	7 875	4 958			16 666
1996/97		0					375	6 094	7 117	11 760	7 327	0		32 673
1997/98		146					1 298	7 156	4 150	1 758	598	0		15 106
1998/99		667					1 519	1 237	427	1 845	173	0		5 868
1999/00		1 015					1 254	2 600	1 154	1 430	191	0		7 644
2000/01		196					1 247	4 550	2 004	685	120	0		8 802
2001/02		3		295			880	6 300	3 489	720	78	92	0	11 857
2002/03		0		98			110	5 518	1 274	302	120	0	0	7 422
2003/04		0		197		246	0	536	531	380	48	240	0	2 178
2004/05	508	23		86	98	1 015	220	268	265	12	60	23	0	2 578
2005/06	336	0	597	192	0	1 903	104	144	74	55	0	0	15	3 420
2006/07		0	612	197	0	2 293	109	404	0	0	0	0	0	3 615
2007/08		0	93	0	0	247	0	489	0	153	0	186	0	1168
2008/09		0	152	176	0	610	0	0	0	0	0	0	0	938
Todas las temporadas	844	17 945	1 454	1 241	98	6 314	7 116	36 129	23 485	26 975	13 673	542	15	135 830

Tabla 4: Captura (toneladas) de *Dissostichus* spp. notificada de la pesca reglamentada, estimada para la pesca INDNR en el Área de la Convención, y notificada por el SDC en áreas fuera del Área de la Convención en 2007/08 y 2008/09. (Fuente: captura notificada – temporada anterior de datos STATLANT y temporada actual de informes de captura y esfuerzo y datos en escala fina notificados por Francia; captura de la pesca INDNR – WG-FSA-09/5 Rev. 1; captura notificada en el SDC – datos hasta octubre de 2009.)

Temporada 2007/08

Dentro	Subárea/división	Captura notificada	Captura de la pesca INDNR	Total CCRVMA	*Límite de captura**
	48.3	3 864	0	3 856	*3 920*
	48.4	98		98	*100*
	48.6	24		24	*400*
	58.4.1	410	93	503	*600*
	58.4.2	217	0	217	*780*
	58.4.3	151	247	398	*450*
	58.4.4	76**		76	*0*
	58.5.1	4 850	489	5 339	*0 fuera de la ZEE*
	58.5.2	2 280	0	2 280	*2 500*
	58.6	878	153	1 031	*0 fuera de las ZEE*
	58.7	69	0	69	*0 fuera de la ZEE*
	88.1	2 259	186	2 445	*2 700*
	88.2	416	0	416	*567*
	88.3	0		0	*0*
	Total dentro	15 813	1 168	16 981	

Fuera	Área	Captura del SDC dentro de la ZEE	Captura del SDC en alta mar	Total fuera de la CCRVMA
	41	4 292	3 349	7 641
	47	13	187	200
	51	26	192	218
	57			0
	81	378		378
	87	3 785	129	3 913
	Total fuera	8 494	3 857	12 351
Total global				29 332

* Incluye límites de captura de la pesca de investigación, los límites para las Divisiones 58.4.3a y 58.4.3b han sido combinados.

** Pesca de investigación/prospección

(continúa)

Tabla 4 (continuación)

Temporada 2008/09

Dentro	Subárea/división	Captura notificada	Captura de la pesca INDNR	Total CCRVMA	*Límite de captura**
	48.3	3 383	0	3 383	*3 920*
	48.4	133		133	*150*
	48.6	282		282	*400*
	58.4.1	222	152	374	*210*
	58.4.2	66	176	242	*70*
	58.4.3	135	610	745	*206*
	58.4.4	0		0	*0*
	58.5.1	3 108	0	3 108	*0 fuera de la ZEE*
	58.5.2	2 177	0	2 177	*2 500*
	58.6	746	0	746	*0 fuera de las ZEE*
	58.7	4	0	4	*0 fuera de la ZEE*
	88.1	2 434	0	2 434	*2700*
	88.2	484	0	484	*567*
	88.3	0		0	*0*
	Total dentro	13 223	938	14 161	

Fuera	Área	Captura del SDC dentro de la ZEE	Captura del SDC en alta mar	Total fuera de la CCRVMA
	41	2 888	2 170	5 058
	47		74	74
	51	18	59	77
	57			0
	81	503		503
	87	4 292	62	4 354
	Total fuera			10 065
Total global				24 226

* Los límites para las Divisiones 58.4.3a y 58.4.3b han sido combinados.

Tabla 5: Captura notificada de *Dissostichus* spp. en las pesquerías exploratorias. (Fuente: datos STATLANT de temporadas anteriores, y datos de captura y esfuerzo para la temporada actual.)

Temporada	Captura notificada de *Dissostichus* spp. en las pesquerías exploratorias.							
	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	88.1	88.2	Todas las pesquerías exploratorias
1996/97						<1	<1	<1
1997/98						42	<1	42
1998/99						297		297
1999/00						751	<1	751
2000/01			<1			660	<1	660
2001/02						1 325	41	1 366
2002/03			117			1 831	106	2 055
2003/04	7	<1	20	<1	7	2 197	375	2 605
2004/05	51	480	126	105	297	3 105	411	4 575
2005/06	163	421	164	89	361	2 969	514	4 680
2006/07	112	634	124	4	251	3 091	347	4 562
2007/08	24	410	217	9	142	2 259	416	3 476
2008/09	282	222	66	31	104	2 434	484	3 624
Total	639	2 167	834	238	1 162	20 961	2 693	28 693

Tabla 6: Resumen de los miembros y barcos en las notificaciones de 2009/10 para (a) pesquerías exploratorias de palangre de *Dissostichus* spp. (con el número correspondiente de miembros participantes, número de barcos y límites de captura acordados en las medidas de conservación vigentes en 2008/09), (b) pesquerías exploratorias de arrastre de kril y (c) pesquerías exploratorias de centollas con nasas. (Fuente: CCAMLR-XXVIII/13)

Notificaciones de los miembros	Número de barcos notificados por subárea/división						
	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	88.1	88.2
(a) Notificaciones de pesquerías exploratorias de palangre de *Dissostichus* spp. en 2009/10							
Argentina[1]						1	1
Japón	1	1	1	1	1		
República de Corea	3	5	4	2	3	6	5
Nueva Zelandia		3	2			4	4
Rusia						2	2
Sudáfrica	1				1		
España		1	1			1	1
RU						3	3
Uruguay		1	1		1	1	1
Número de miembros	3	5	5	2	4	7	7
Número de barcos	5	11	9	3	6	18	17
Medidas de Conservación correspondientes en vigor durante 2008/09							
Número de miembros	2	6	4	1	3	9	9
Número de barcos	1*	13	7	1	1*	21	19
Límite de captura de las especies objetivo (toneladas)	400	210	70	86	120**	2 700	567

Notificaciones de los miembros	Número de barcos notificados por subárea/división
	48.6
(b) Notificaciones de pesquerías de arrastre exploratorias de kril durante 2009/10	
Noruega	1
Total	1
Medidas de Conservación correspondientes en vigor durante 2008/09	
Límite de captura de las especies objetivo (toneladas)	15 000

Notificaciones de los miembros	Número de barcos notificados por subárea/división	
	48.2	48.4
(c) Notificaciones de pesquerías exploratorias con nasas dirigidas a centolla en 2009/10		
Rusia	1	1
Total	1	1
Medidas de Conservación correspondientes en vigor durante 2008/09		
Límite de captura de las especies objetivo (toneladas)	250	10

* Número máximo de miembros en cualquier momento
** Con la excepción de la pesca de investigación
[1] La notificación incluye una propuesta para pescar con nasas, sujeto a la aprobación.

Tabla 7: Índice CPUE sin normalizar (kg/anzuelo) de *Dissostichus* spp. en las pesquerías exploratorias de palangre notificadas entre 1996/97 y 2008/09. (Fuente: datos en escala fina de los lances de investigación y comerciales, siendo las UIPE definidas por la Medida de Conservación 41-01 (2008)).

Subárea/ división	UIPE	Temporada												
		1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
48.6	A								0.04	0.07	0.11	0.15		
	D											0.05		
	E									0.08		0.13		0.46
	G								0.02	0.07	0.16	0.07	0.12	0.23
58.4.1	C									0.13	0.18	0.15	0.19	0.22
	D												0.09	
	E									0.22	0.10	0.14	0.12	0.13
	F											0.07	0.05	
	G									0.20	0.22	0.24	0.12	0.10
	H												0.15	
58.4.2	A									0.08	0.08	0.13	0.20	0.20
	C							0.10		0.07	0.17		0.42	
	D							0.19	0.06					
	E							0.21	0.11	0.14	0.22	0.15	0.21	0.23
58.4.3a	A									0.05	0.05	0.02	0.08	0.08
58.4.3b	A								0.04	0.08		0.15	0.17	0.22
	B								0.14	0.23	0.17	0.12		
	C									0.07		0.04	0.12	
	D									0.08	0.18	0.03	0.12	0.18
	E									0.10	0.08	0.05		0.21
88.1	A	0.01				0.02		0.16			0.08	0.05		
	B	0.05	0.03			0.17	0.25	0.26	0.11	0.55	0.07	0.33	0.15	0.39
	C					0.44	0.87	0.59	0.31	0.53	1.06	0.71	0.36	0.46
	E		0.07	0.06		0.03		0.05	0.08	0.28		0.02		
	F		0.00					0.03				0.16		
	G		0.06	0.02		0.13	0.12	0.12	0.12	0.15				
	H		0.17	0.26	0.38	0.41	0.74	0.46	0.22	0.77	0.59	0.37	0.40	0.34
	I		0.37	0.23	0.29	0.29	0.43	0.19	0.15	0.43	0.40	0.34	0.43	0.52
	J			0.12	0.18	0.04			0.11	0.19	0.21	0.32	0.18	0.25
	K		0.32	0.15	0.40		0.45		0.01	0.34	0.51		0.28	0.49
	L					0.12			0.10	0.14	0.19		0.17	0.10
	M			0.08		0.08				0.00	0.58	0.39	0.31	
88.2	A									0.14	0.06			
	B						0.82		0.11	0.47	0.54			
	D								0.06					
	E										0.43	0.31	0.19	0.14
	F							0.35	0.42	0.70	0.33	0.22	0.49	0.20
	G										0.26	0.02	0.39	0.16

Tabla 8: Número de ejemplares de *Dissostichus* spp. marcados y liberados y tasa de marcado (un pez por tonelada de peso en vivo de captura) notificados por los barcos que operaron en las pesquerías de *Dissostichus* spp. en 2008/09, de conformidad con las medidas de conservación pertinentes. La tasa de marcado exigida para *Dissostichus* spp. se indica para cada subárea y división, y no incluye otros requisitos cuando se realiza la pesca de investigación en las UIPE cerradas a la pesca. Se indican los barcos que han marcado más de 500 peces (ver el anexo C de la Medida de Conservación 41-01). El número de *D. eleginoides* marcados se indica entre paréntesis. (Fuente: datos de observación e informes de captura y esfuerzo).

Subárea/división (tasa exigida)	Estado del pabellón	Nombre del barco	*Dissostichus* spp. marcados y liberados		
			Número de peces		Tasa de marcado
48.4 (5)	Nueva Zelandia	*San Aspiring*	432	(309)	5.84
	RU	*Argos Georgia*	319	(249)	5.36
	Total		751	(558)	
48.6 (3)	Japón	*Shinsei Maru No. 3*	421	(79)	3.83
	República de Corea	*Insung No. 22*	520	(0)	3.01
	Total		941	(79)	
58.4.1 (3)	República de Corea	*Insung No. 1*	418	(0)	3.77
		Insung No. 2	533	(14)	8.89
	Uruguay	*Banzare*	176	(0)	3.44
	Total		1127	(14)	
58.4.2 (3)	Japón	*Shinsei Maru No. 3*	60	(1)	3.12
	República de Corea	*Insung No. 22*	217	(7)	4.61
	Total		277	(8)	
58.4.3a (3)	Japón	*Shinsei Maru No. 3*	113	(113)	3.65
	Total		113	(113)	
58.4.3b (3)	Japón	*Shinsei Maru No. 3*	126	(74)	3.15
	Uruguay	*Banzare*	230	(1)	3.58
	Total		356	(75)	
88.1 (1)	Chile	*Isla Eden*	93	(0)	0.95*
	República de Corea	*Hong Jin No. 707*	237	(84)	1.22
		Insung No. 1	158	(15)	1.29
		Jung Woo No. 2	242	(0)	1.09
		Jung Woo No. 3	164	(0)	1.52
	Nueva Zelandia	*Antarctic Chieftain*	185	(0)	1.09
		Janas	166	(0)	1.09
		San Aotea II	186	(0)	1.1
		San Aspiring	271	(1)	1.12
	España	*Tronio*	507	(13)	1.36
	RU	*Argos Froyanes*	307	(1)	1.13
		Argos Helena	338	(1)	1.3
	Uruguay	*Ross Star*	54	(0)	1.05
	Total		2908	(115)	
88.2 (1)	Chile	*Isla Eden*	3	(0)	0.7*
	República de Corea	*Hong Jin No. 707*	17	(0)	1.27
	Nueva Zelandia	*Antarctic Chieftain*	78	(0)	1.84
		Janas	58	(0)	1.22
	Sudáfrica	*Ross Mar*	120	(0)	1.02
	España	*Tronio*	15	(0)	1.18
	RU	*Argos Froyanes*	54	(0)	2.32
		Argos Georgia	182	(0)	1.06
		Argos Helena	24	(0)	1.94
	Uruguay	*Ross Star*	53	(0)	1.4
	Total		604	(0)	

* Corrección: El *Isla Eden* marcó y liberó 139 peces en la Subárea 88.1 (tasa de marcado: 1.41) y 5 peces en la Subárea 88.2 (tasa de marcado: 1.17).

Tabla 9: Número de *Dissostichus* spp. marcados y liberados en las pesquerías exploratorias de palangre. (Fuente: datos de observación científica presentados a la CCRVMA).

Subárea/ división	Temporada									Total
	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	
48.6				4	62	171	129		941	1 307
58.4.1					462	469	1 507	1 134	1 127	4 699
58.4.2					342	136	248	673	277	1 676
58.4.3a					199	104	9	41	113	466
58.4.3b					231	175	289	417	356	1 468
88.1	326	960	1 068	2 251	3 223	2 972	3 608	2 574	2 908	19 890
88.2		12	94	433	341	444	278	389	604	2 595
Total	326	972	1 162	2 688	4 860	4 471	6 068	5 228	6 326	32 101

Tabla 10: Número de *Dissostichus* spp. marcados y vueltos a capturar en las pesquerías exploratorias de palangre. (Fuente: datos de observación científica presentados a la CCRVMA).

Subárea/ división	Temporada									Total
	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	
48.6						3	2		2	7
58.4.1							4	6	7	17
58.4.2									1	1
58.4.3a						6		2	2	10
58.4.3b					1	6	1	1	1	10
88.1	1	4	13	32	59	71	206	216	103	705
88.2				18	17	28	33	36	56	188
Total	1	4	13	50	77	114	246	261	172	938

Tabla 11: Coincidencia entre la frecuencia de tallas ponderada por la captura de *Dissostichus* spp. notificada por los barcos en las pesquerías exploratorias durante 2008/09, y la frecuencia de tallas de los ejemplares marcados y liberados. Alta coincidencia ≥60%, Mediana coincidencia ≥30 a<60%, Baja coincidencia <30%. - – No se estimó la coincidencia cuando se capturó menos de 30 peces.

Especies	Estado del pabellón	Nombre del barco	Subárea/división						
			48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	88.1	88.2
D. mawsoni	Chile	*Isla Eden*						Baja	Baja
	Japón	*Shinsei Maru No. 3*	Alta		Mediana	-	Mediana		
	República de Corea	*Hong Jin No. 707*						Baja	Mediana
		Insung No. 1		Baja				Baja	
		Insung No. 22	Baja	Baja	Baja				
		Jung Woo No. 2						Baja	
		Jung Woo No. 3						Baja	
	Nueva Zelandia	*Antarctic Chieftain*						Mediana	Alta
		Janas						Mediana	Alta
		San Aotea II						Alta	
		San Aspiring						Alta	
	Sudáfrica	*Ross Mar*							Mediana
	España	*Tronio*						Baja	Baja
	RU	*Argos Froyanes*						Mediana	Mediana
		Argos Georgia							Mediana
		Argos Helena						Mediana	Mediana
	Uruguay	*Banzare*		Mediana			Mediana		
		Ross Star						Mediana	Alta
D. eleginoides	Japón	*Shinsei Maru No. 3*	Baja		-	Mediana	Baja		
	República de Corea	*Hong Jin No. 707*						Baja	
		Insung No. 1		-				-	
		Insung No. 22		-	-				
	Nueva Zelandia	*Janas*						-	
		San Aotea II						-	
		San Aspiring						-	
	Sudáfrica	*Ross Mar*							-
	España	*Tronio*						Mediana	
	RU	*Argos Froyanes*						-	
		Argos Helena						-	
	Uruguay	*Banzare*					-		

Tabla 12: Resumen de la distancia entre las posiciones asignadas a los lances de investigación efectuados por los barcos en las Subáreas 58.4 y 48.6 durante la temporada 2008/09. [#] – promedio de la distancia mínima (millas náuticas) entre la posición de inicio asignada y real para las líneas de investigación; * – distancia promedio (millas náuticas) entre el punto medio geográfico de las líneas de investigación, y número de líneas a menos de la distancia mínima requerida de 5 millas náuticas ; [$] – lugar del lance de investigación (F – explotado; L – ligeramente explotado; U – sin explotar). Comentarios – razones por las cuales no se pudo alcanzar la posición asignada.

Barco	UIPE	Promedio distancia mínima (millas náuticas)[#]	Distancia promedio entre los puntos medios (millas náuticas)*	No. líneas <5 millas náuticas aparte	Número de lances de investigación reales (y asignados) en el estrato[$]			Número de lances en posiciones asignadas	% de lances en posiciones asignadas	Comentarios
					F	L	U			
Banzare	5841C	28	11	6	10 (5)	0	0 (5)	5	50	Hielo marino + barco
	5843bD	74	15	0	0 (5)	10 (5)	0	5	50	
	5843bE	53	14	0	0 (5)	3 (5)	7	3	30	
Insung No. 1	5841C	49	15	2	10 (5)	0	(5)	5	50	Hielo marino + barco
	5841E	2	35	0	5 (5)	0	5 (5)	10	100	
Insung No. 22	486E	2	34	0	5 (5)	0	5 (5)	10	100	
	5841G	1	34	0	5 (5)	5 (5)	0	10	100	
	5842E	0	51	0	5 (5)	5 (5)	0	10	100	
Shinsei Maru No. 3	486E	6	23	2	6 (5)	0	5 (5)	10	100	Hielo marino
	486G	0	45	0	5 (5)	5 (5)	0	10	100	
	5842A	0	53	0	5 (5)	0	(5)	5	50	Cierre de la pesquería
	5842E	0	60	0	5 (5)	5 (5)	0	10	100	
	5843aA	0	44	0	5 (5)	5 (5)	0	10	100	
	5843bA	0	48	0	5 (5)	5 (5)	0	10	100	
	5843bE	1	30	0	5 (5)	5 (5)	0	10	100	

Tabla 13: Granaderos, rayas y otras especies presentes en la captura secundaria de las pesquerías de palangre efectuadas en 2008/09, y notificada en los datos (C2) en escala fina. Las capturas se dan en toneladas y como porcentaje de la captura de *Dissostichus* spp. (TOT) notificada en los datos en escala fina. No se han incluido en estas estimaciones las rayas liberadas de los palangres.

Subárea/división	Captura de austromerluza (toneladas)	Granaderos				Rayas				Otras especies		
		Captura (toneladas)	% TOT	Límite de captura	% del límite de captura	Captura (toneladas)	% TOT	Límite de captura	% del límite de captura	Captura (toneladas)	% TOT	Límite de captura
48.3	3382	110	3.3	196	56.1	22	0.7	196	11.2	33	1	-
48.4 Área norte	59	12	20.2	12	100.0	1	1.7	4	25.0	0	0.7	-
48.4 Área sur	74	14	19	na	-	1	0.9	na	-	1	1.2	-
48.6	282	5	1.6	64	7.8	0	0	100	0.0	2	0.6	140
58.4.1	222	8	3.4	33	24.2	0	0	50	0.0	0	0.2	60
58.4.2	66	1	2.1	20	5.0	0	0	50	0.0	0	0.2	60
58.4.3a	31	2	5	26	7.7	2	6	50	4.0	2	8	20
58.4.3b	104	4	3.5	80	5.0	1	1.4	50	2.0	0	0.4	80
58.5.1 ZEE francesa*	3108	473	15.2	na	-	273	8.8	na	-	19	0.6	na
58.5.2***	1159	110	9.5	360	30.6	15	1.3	120	12.5	9	0.7	50
58.6 ZEE francesa**	746	170	22.8	na	-	42	5.6	na	-	75	10	na
58 ZEE de Sudáfrica	2	0	6.8	na	-	0	0	na	-	0	1.5	na
88.1	2448	183	7.5	430	42.6	7	0.3	135	5.2	16	0.6	160
88.2	484	58	12.1	90	64.4	0	0	50	0.0	14	2.9	100

* Datos hasta el 9 de agosto de 2009
** Datos hasta el 10 de julio de 2009
*** Palangre solamente, no incluye datos de la pesca de arrastre.

Tabla 14: Número de rayas retenidas, descartadas y liberadas según los datos (C2) en escala fina para (a) la temporada 2007/08 y (b) la temporada 2008/09, y número total calculado de rayas capturadas en los palangres; y número de rayas marcadas y vueltas a capturar según los datos de observación científica presentados a la CCRVMA durante la (a) temporada 2007/08 y (b) temporada 2008/09, y tasas de marcado calculadas en las subáreas.

(a)

Subárea/división	Retenidas (*n*)	Descartadas (*n*)	Liberadas (*n*)	Marcadas (*n*)	Total capturadas (*n*)	Tasa de marcado	Marcas recuperadas (*n*)
48.3	12	1 586	19 558	885	21 156	0.04	29
48.4 Área norte	0	724	8 276	112	9 000	0.01	0
48.6	0	0	0	0	0	0.00	0
58 ZEE de Sudáfrica	0	0	0	0	0	0.00	0
58.4.1	11	0	0	0	11	0.00	0
58.4.2	74	0	0	0	74	0.00	0
58.4.3a	332	0	0	0	332	0.00	0
58.4.3b	151	1	157	0	309	0.00	0
58.5.1	65 133	18 829	3 593	0	87 555	0.00	0
58.5.2	1 903	0	6 125	1 115*	8 028	0.13	0
58.6 ZEE francesa	1 186	11 422	11 397	0	24 005	0.00	0
88.1	416	15	7 190	1 301	7 621	0.17	36
88.2	0	0	0	0	0	0.00	0

* Ejemplares marcados liberados como parte de un programa nacional de marcado, no notificados en los datos de observación científica presentados a la CCRVMA.

(continuación)

Tabla 14 (continuación)

(b)

Subárea/división	Retenidas (*n*)	Descartadas (*n*)	Liberadas (*n*)	Marcadas (*n*)	Total capturadas (*n*)	Tasa de marcado	Marcas recuperadas (*n*)
48.3	108	2 869	23 709	1 596	26 686	0.06	32
48.4 Área norte	0	188	6 501	254	6 689	0.04	0
48.4 Área sur	0	120	3 266	0	3 386	0.00	0
48.6	1	0	0	6	1	0.00	0
58 ZEE de Sudáfrica	0	0	0	0	0	0.00	0
58.4.1	1	0	0	0	1	0.00	0
58.4.2	0	0	0	0	0	0.00	0
58.4.3a	0	586	57	34	643	0.05	0
58.4.3b	4	400	102	5	506	0.01	0
58.5.1	43 939	13 562	2 729	0	60 230	0.00	0
58.5.2	1 824	0	8 204	858*	10 028	0.09	6
58.6 ZEE francesa	2 128	14 600	16 843	0	33 571	0.00	0
88.1	864	46	7 088	1 907	7 998	0.24	23
88.2	10	4	265	99	279	0.35	0

* Ejemplares marcados liberados como parte de un programa nacional de marcado, no notificados en los datos de observación científica presentados a la CCRVMA.

Tabla 15: Tasas individuales de marcado de rayas para barcos calculadas del número total de rayas marcadas (fuente: datos de observación científica presentados a la CCRVMA) y número total de rayas capturadas (fuente: datos (C2) en escala fina) para los barcos de las pesquerías nuevas y exploratorias realizadas en la temporada 2008/09.

Subárea/división	Nacionalidad	Barco	Total capturado*	Total marcado	Tasa de marcado
48.6	JPN	*Shinsei Maru No. 3*	0	0	na
	KOR	*Insung No. 22*	7	6	0.86
58.4.1	KOR	*Insung No. 1*	0	0	na
	KOR	*Insung No. 22*	0	0	na
	URY	*Banzare*	0	0	na
58.4.2	JPN	*Shinsei Maru No. 3*	0	0	na
	KOR	*Insung No. 22*	0	0	na
58.4.3a	JPN	*Shinsei Maru No. 3*	646	34	0.05
58.4.3b	JPN	*Shinsei Maru No. 3*	16	5	0.31
	URY	*Banzare*	489	0	0
88.1	CHL	*Isla Eden*	440	38	0.09
	KOR	*Hong Jin No. 707*	153	32	0.21
	KOR	*Insung No. 1*	201	16	0.08
	KOR	*Jung Woo No. 2*	90	24	0.27
	KOR	*Jung Woo No. 3*	18	0	0
	NZL	*Antarctic Chieftain*	1327	261	0.2
	NZL	*Janas*	2569	505	(>500 peces)
	NZL	*San Aotea II*	1339	376	0.28
	NZL	*San Aspiring*	1016	262	0.26
	ESP	*Tronio*	7	6	0.86
	GBR	*Argos Froyanes*	764	350	0.46
	GBR	*Argos Helena*	35	21	0.6
	URY	*Ross Star*	115	16	0.14
88.2	CHL	*Isla Eden*	0	0	na
	KOR	*Hong Jin No. 707*	0	0	na
	NZL	*Antarctic Chieftain*	2	1	0.5
	NZL	*Janas*	35	11	0.31
	ZAF	*Ross Mar*	0	0	na
	ESP	*Tronio*	0	0	na
	GBR	*Argos Froyanes*	110	55	0.5
	GBR	*Argos Georgia*	0	0	na
	GBR	*Argos Helena*	81	25	0.31
	URY	*Ross Star*	44	7	0.16

* Total capturado incluye los peces marcados y liberados.

Tabla 16: Destino de las rayas en la captura secundaria para los períodos de observación científica según los datos de observación científica notificados a la CCRVMA en el formulario (L5) durante la temporada 2008/09, expresado como (a) número y (b) porcentaje de todas las rayas observadas.

(a)

Subárea/ división	Descartadas muertas	Liberadas en buena condición	Liberadas en condición regular	Liberadas en mala condición	Liberadas en condición desconocida	Liberadas y atacadas por depredadores	Retenidas sin marcas	Retenidas con marcas	Liberadas con marcas	Total capturado no liberado con marcas	Total capturado *
48.3	318	1554	1887	243	2032	196	43	9	1596	6282	7878
48.4	29	2241	672	187	720	18	21	-	254	3888	4142
48.6	-	4	-	-	-	-	-	-	6	4	10
58.4.3a	95	30	-	-	-	-	-	-	34	125	159
58.4.3b	3	8	76	-	-	-	-	-	5	87	92
58.5.2	629**	538	150	90	1773	2	1343	1	*	4526	4526
88.1	97	4214	1278	308	90	14	933	22	1907	6956	8863
88.2	-	102	10	-	14	-	12	-	99	138	237

* Marcado no notificado en el formulario L5 de la CCRVMA.

** Este número probablemente incluye gran número de rayas codificadas incorrectamente por los observadores que fueron realmente retenidas sin marcas. Australia se ha comprometido a volver a presentar los datos de observación relativos a la captura secundaria de rayas utilizados para elaborar esta tabla.

(b)

Subárea/ división	Descartadas muertas	Liberadas en buena condición	Liberadas en condición regular	Liberadas en mala condición	Liberadas en condición desconocida	Liberadas y atacadas por depredadores	Retenidas sin marcas	Retenidas con marcas
48.3	4.0	19.7	24.0	3.1	25.8	2.5	0.5	0.1
48.4	0.7	54.1	16.2	4.5	17.4	0.4	0.5	0.0
48.6	0.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
58.4.3a	59.7	18.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
58.4.3b	3.3	8.7	82.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
58.5.2	13.9**	11.9	3.3	2.0	39.2	0.0	29.7	0.0
88.1	1.1	47.5	14.4	3.5	1.0	0.2	10.5	0.2
88.2	0.0	43.0	4.2	0.0	5.9	0.0	5.1	0.0
Mediano	10.3	30.5	18.1	1.6	11.2	0.4	5.8	0.0

** Este número probablemente incluye gran número de rayas codificadas incorrectamente por los observadores que fueron realmente retenidas sin marcas. Australia se ha comprometido a volver a presentar los datos de observación relativos a la captura secundaria de rayas utilizados para elaborar esta tabla.

Tabla 17: Tarjeta de informe de la evaluación de las actividades de pesca de fondo presentadas en el formulario del anexo A de la Medida de Conservación 22-06. NA – no se conoce, NR – no se presentó información, L – detalles mínimos o información resumida, M – alguna información detallada proporcionada, alguna discusión, H – datos detallados proporcionados, discusión detallada de posibles impactos. - – no, + – sí.

Miembro/arte	Argentina	Japón	República de Corea	Nueva Zelandia	Rusia	Sudáfrica	España	RU	Uruguay	Total
Número de barcos	1	1	6	4	3	2	1	3	2	23
Número de subáreas/divisiones	2	5	7	4	3	2	4	2	5	
Notificaciones (barco × pesquería)	2	5	28	13	5*	2	4	6	5	70
Evaluación presentada	+	+	-	+	-	+	+	+	+	7/9
1.1 Alcance										
1.2 Actividad de pesca propuesta										
1.2.1 Descripción detallada del arte	M	M		H		M	M	L	M	
1.2.2 Escala de la actividad propuesta (número de lances)	170	400		500		NA	110	471	NA	
1.2.3 Distribución espacial de la actividad	L	L		L		L	L	L	L	
1.3 Medidas de mitigación que serán utilizadas	+	+		+		+	+	+	+	
Eficacia	NA	NA		NA		NA	NA	NA	NA	
2.1 Evaluación de los efectos conocidos/previstos en los EMV	L	M		H		NR	NA	M	L	
2.1.1 Huella del esfuerzo estimada en escala espacial P*roporcionar los detalles del % del área cubierta por el esfuerzo de pesca.*	1.2 km^2	NR		NA		<20%	0.37%	0.0035%	NA	
2.1.2 Resumen de los EMV potencialmente presentes en las áreas de actividad	L	L		H		NR	M	H	NR	
2.1.3 Probabilidad de impactos	L	L		H		L	M	H	NR	
2.1.4 Magnitud/gravedad de la interacción de los artes de pesca propuestos con los EMV	L	L		H		L	H	M	NR	
2.1.5 Consecuencias físicas, biológicas y ecológicas del impacto	L	L		H		L	H	L	NR	
2.2 Huella acumulativa estimada	NR	L		0.0088%		NR	NR	0.12%	NR	
2.3 Actividades de investigación relacionadas con la entrega de nueva información sobre EMV										
2.3.1 Investigaciones anteriores	L	L		H		L	M	M	NR	
2.3.2 Investigaciones en curso durante la temporada	L	L		L		L	M	M	L	
2.3.3 Estudios de seguimiento	L	L		H		L	M	L	NR	
Calidad acumulativa de las evaluaciones	L	L		H		L	M	M	L	

* Incluye la Subárea 48.2 pero no la Subárea 48.4.

Tabla 18(a): Total histórico del esfuerzo para todos los métodos de pesca de fondo con palangres dentro de las subáreas/divisiones durante las pesquerías nuevas y exploratorias, y esfuerzo adicional propuesto para las pesquerías nuevas y exploratorias. tbd – a ser determinado; na – no corresponde.

Método de pesca	Historial del esfuerzo pesquero por subárea/división							
	48.2	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	88.1	88.2
Palangre automático	0	1 840 214	226 240	1 325 478	237 800	2 647 200	56 000 000	10 000 000
No ha sido notificado	0	0	0	0	0	0	221 100	0
Palangre español	23 749	4 377 160	22 000 000	6 594 434	7 062 076	10 000 000	36 000 000	3 591 511
Palangre artesanal	0	1 233 000	923 115	185 400	902 371	1 470 557	355 800	0
Largo total (m)	23 749	7 450 374	23 149 355	8 105 312	8 202 247	14 117 757	92 221 100	13 591 511
Historial del esfuerzo de la pesca INDNR o de naturaleza ajena a las pesquerías	tbd	tbd	tbd	tbd	tbd	tbd	tbd	tbd
	Notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias							
Número de barcos	1	5	11	9	3	6	18	17
Número de miembros	1	3	5	5	2	4	7	7
Largo de la línea propuesto para la temporada próxima	na	na	na	na	na	na	na	na
Total estimado (incluida la temporada próxima)	na	na	na	na	na	na	na	na

Tabla 18(b): Historial de la huella acumulativa estimada para todos los métodos de pesca de fondo con palangres combinados, en la forma de proporción del área explotable total dentro de las subáreas para las pesquerías exploratorias.

Total acumulativo del largo de la línea (m) – (de la Tabla 18(a))	23 749	7 450 374	23 149 355	8 105 312	8 202 247	14 117 757	92 221 100	13 591 511
Total del área explotable (km^2) 600–1 800 m	na	84 116	210 314	115 258	18 605	130 678	238 148	31 285
Línea por área explotable (m/km^2)	na	88.5726	109.128	70.3232	440.863	108.197	389.37	437.326
% de huella por área (1 m de ancho)	na	0.00886	0.01091	0.00703	0.04409	0.01082	0.03894	0.04373
% de huella por área (25 m de ancho)	na	0.22143	0.27282	0.17581	1.10216	0.27049	0.97343	1.09332

Tabla 19: Guías para los miembros para la evaluación de los efectos de los artes de pesca de fondo.

i)	Una descripción detallada del arte de pesca y del método de despliegue (como en WG-FSA-05/54) con los diagramas pertinentes y un desglose completo de los distintos componentes funcionales del arte – incluido el peso, tamaño, propiedades del material (por ejemplo, resistencia a la ruptura), tasas de hundimiento en agua, etc. – de manera que se pueda estimar el impacto por separado de cada componente del arte si es necesario. Si es posible y apropiado, la descripción podría hacer referencia a las descripciones de los artes que serán incluidos en el archivo de referencia de la CCRVMA sobre artes de pesca actualmente en desarrollo.
ii)	Una descripción detallada del proceso de la pesca y del comportamiento conocido y esperado del arte, con énfasis en la magnitud y naturaleza del contacto entre el arte de pesca y el lecho marino, incluido el movimiento del arte durante el calado, el tiempo de reposo, y cuando se recoge el arte.
iii)	Una estimación cuantitativa de la "huella" de la actividad de pesca (en m^2) – i.e. la máxima extensión espacial de un posible contacto con el lecho marino – por unidad de esfuerzo pesquero. El esfuerzo deberá ser notificado en las unidades utilizadas en la evaluación del arte de pesca de fondo correspondiente. Una discusión explícita de la incertidumbre de las suposiciones utilizadas en la estimación de la huella de los artes estándar. Esto es un componente esencial de la discusión.
iv)	Una descripción de las circunstancias inusuales del despliegue de artes de pesca (por ejemplo roturas de la línea, pérdida de los artes) que puedan cambiar el tamaño de la huella o el impacto de la actividad de pesca, con una estimación cuantitativa de la frecuencia con que ocurren los incidentes y su extensión espacial como se explica en (iii) más arriba.

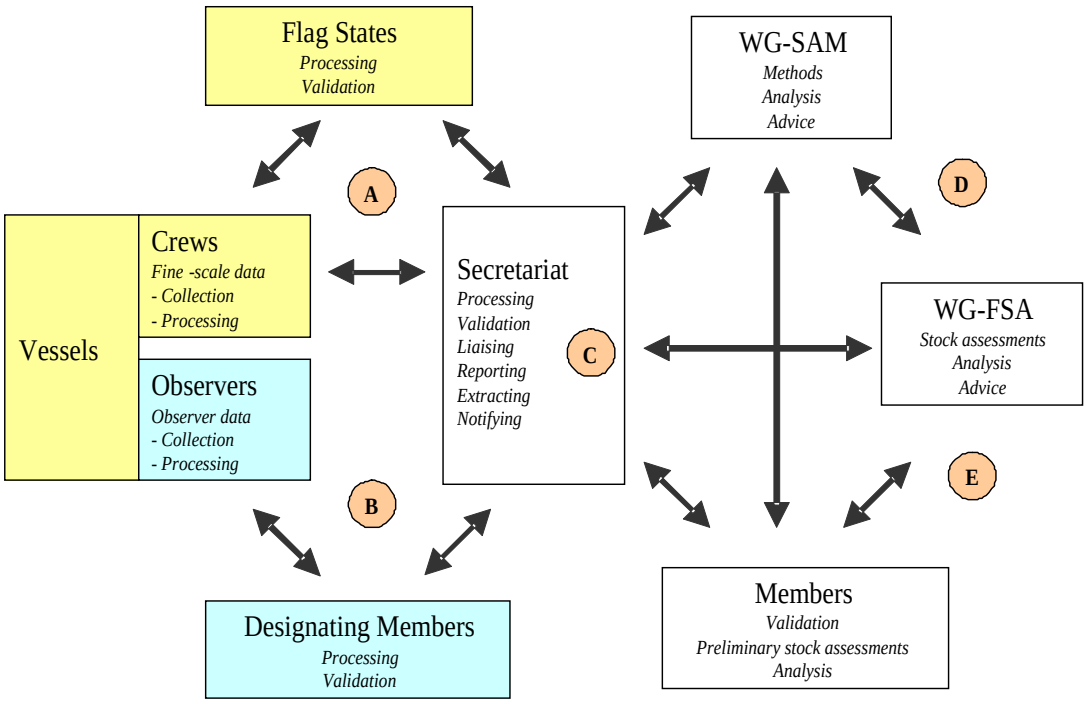


Figura 1: Flujo de las tareas relacionadas con los datos en escala fina de las pesquerías y los datos de observación científica, desde su recolección a bordo de los barcos hasta su ingreso en las evaluaciones de los stocks, mostrando los puntos críticos A–E. A: los datos en escala fina son presentados a la Secretaría por el barco o por el Estado del pabellón (plazo de presentación: a fines del mes siguiente al mes en que fueron recolectados los datos). B: los datos de observación científica son presentados a la Secretaría por los coordinadores técnicos del Miembro Designante (plazo de presentación: antes de cumplirse un mes del regreso del observador a su puerto de origen). C: Por lo general los datos son procesados dentro de 2–3 semanas de su recibo, y son convalidados normalmente dentro de 2–4 meses de ser procesados. D: WG-SAM por lo general se reúne 2–3 meses antes de la reunión del WG-FSA. E: El plazo de presentación de los documentos para las reuniones, incluidas las evaluaciones preliminares, es de dos semanas antes de la reunión.

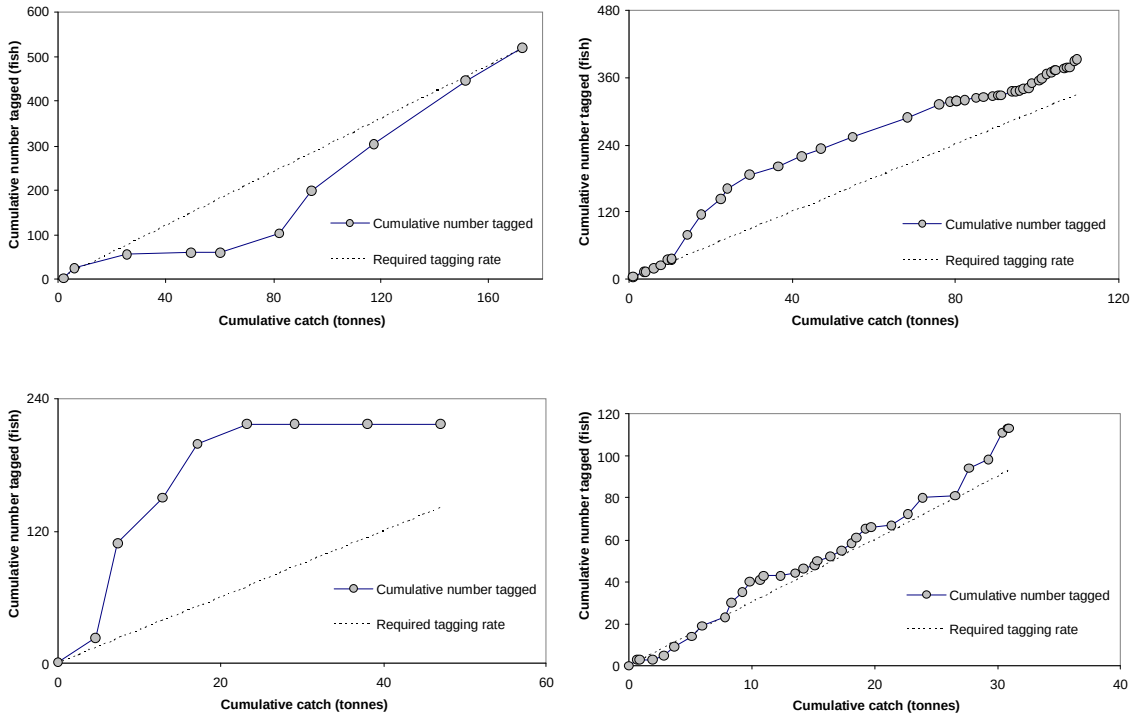


Figura 2: Captura acumulativa de *Dissostichus* spp. y número acumulativo de ejemplares de *Dissostichus* spp. marcados por barcos que operan en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6 (superior) y 58.4 (inferior) en 2008/09. Los cuadros a la izquierda son ejemplos de barcos que aplicaron distintas tasas de marcado durante el período de pesca, y los cuadros a la derecha muestran ejemplos de un esfuerzo de marcado más constante (fuente: datos de captura – formulario C2 ; número de peces marcados – datos de observación).

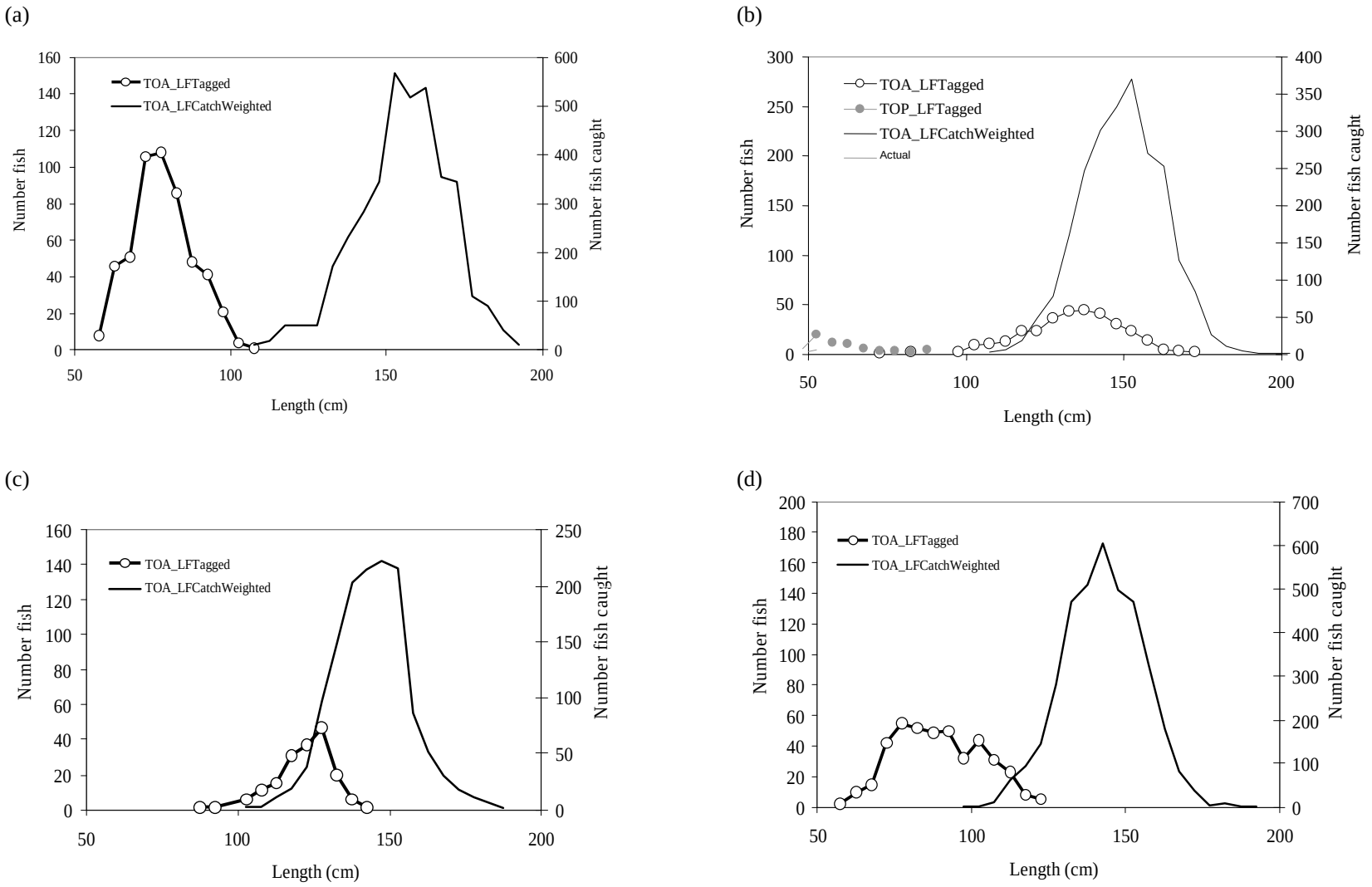


Figura 3: Gráficos de la distribución de la frecuencia de tallas de los peces en la captura y de los peces marcados para barcos que pescaron en áreas para las cuales la superposición de datos fue (a) baja, (b) alta, (c) mediana y (d) baja (ver el párrafo 5.13 y la tabla 11).

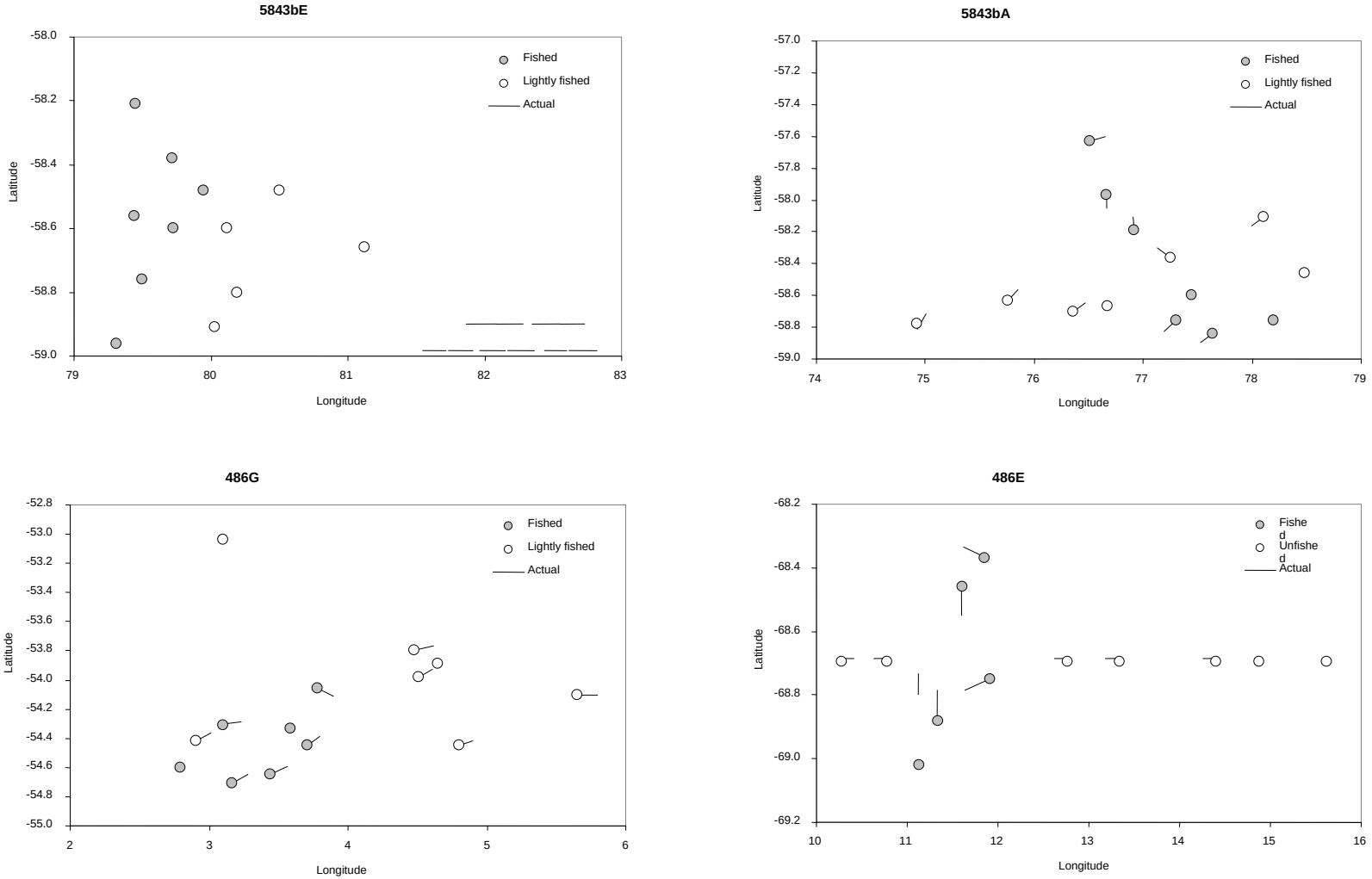
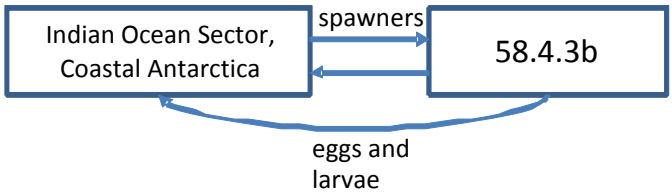
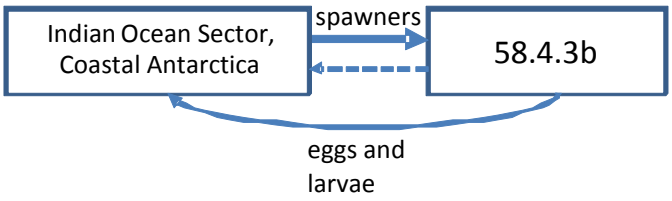


Figura 4: Gráficos de la posición del inicio de los lances de investigación asignados en cada estrato (explotado, ligeramente explotado, sin explotar) y posición real de los lances de investigación efectuados por barcos en la División 58.4.3 (cuadros superiores) y en la Subárea 48.6 (cuadros inferiores) que ilustran la variabilidad de la concordancia entre la posición real y la posición asignada a los lances de investigación. Figuras de WG-SAM-09/6.

Scenario 1 – Regular movement, Division 58.4.3b main spawning area



Scenario 2 – Sporadic movement, Division 58.4.3b main spawning area



Scenario 3 – Regular movement, only large fish move to Division 58.4.3b

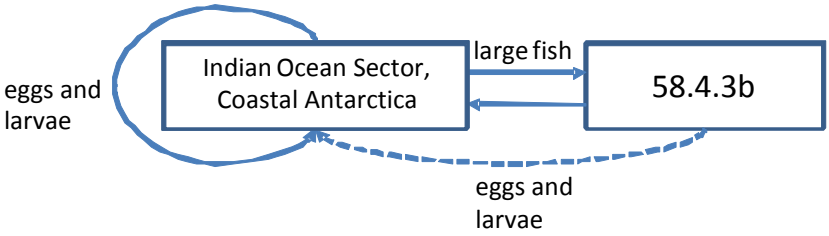


Figura 5: Diagrama ilustrativo del posible movimiento del stock de *Dissostichus mawsoni* en el Banco BANZARE (División 58.4.3b). Las flechas sólidas indican movimientos regulares de los peces, las flechas entrecortadas indican movimientos esporádicos de los peces.

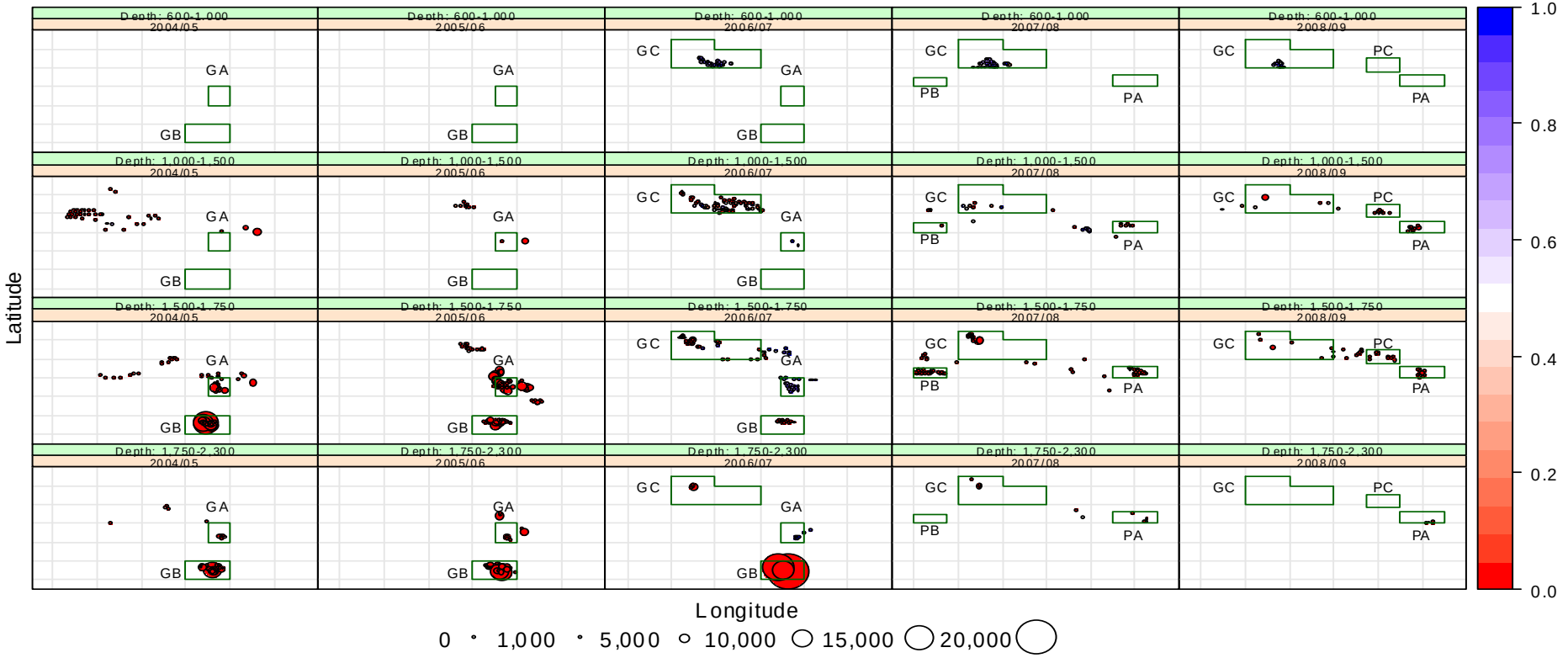


Figura 6*: Gráfico de dispersión de la extracción total de austromerluza (kg) en proporción al tamaño del símbolo para palangres individuales desplegados en el Banco BANZARE, mostrando distintos cuadros para las temporadas y profundidades de la pesca. El color en gradiente de rojo a azul representa la captura de *Dissostichus eleginoides* como proporción de la captura total (es decir, azul = *Dissostichus eleginoides*, rojo = *Dissostichus mawsoni*). También se muestran los Caladeros A–C definidos en McKinlay et al. (2008) y Manchas A–C definidas en WG-FSA-09/44, y las temporadas en que se realizó su análisis.

* Esta figura está disponible a todo color en el sitio web de la CCRVMA.

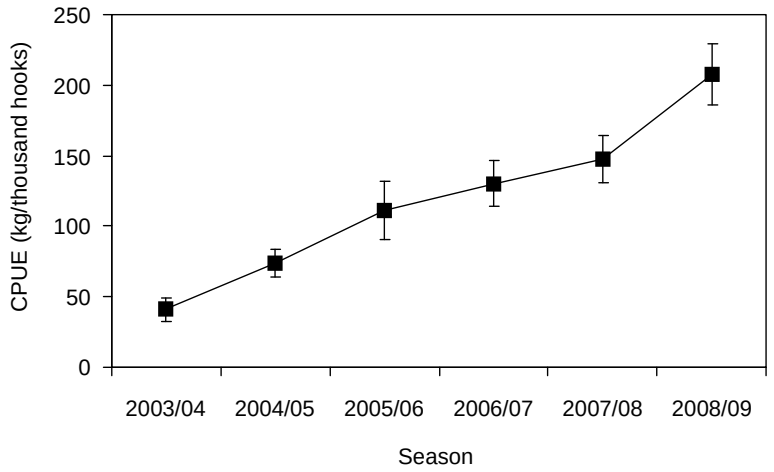


Figura 7: CPUE sin normalizar (kg/mil anzuelos) de *Dissostichus* spp. en la pesquería exploratoria de palangre realizada en la División 58.4.3b (fuente: datos de captura y esfuerzo en escala fina). Barra de error: intervalo de confianza del 95%.

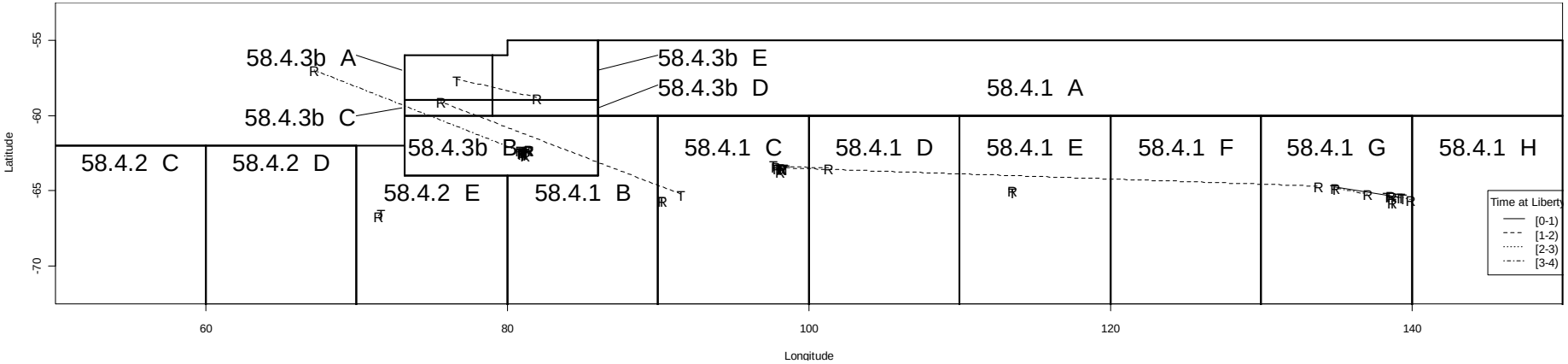


Figura 8: Gráfico de las recapturas de peces marcados en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3b registradas en 2003/04 y 2008/09. "T" indica la posición de la liberación y "R" indica la posición de la recaptura.

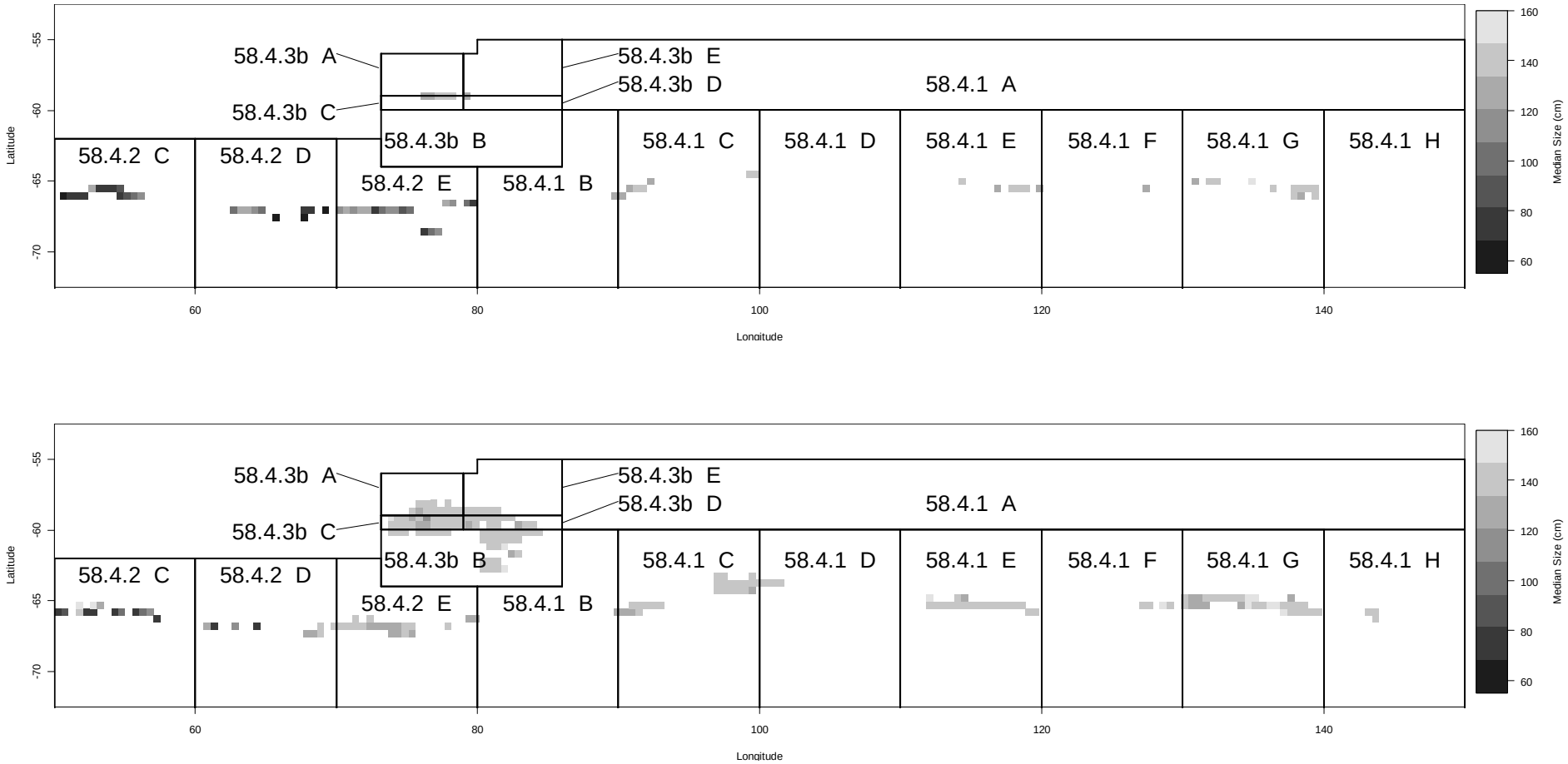


Figura 9: Gráfico de la mediana del largo de los palangres muestreados en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3b entre 2003/04 y 2008/09, agregados en cuadrículas de 0.5° latitud × y 0.5° longitud. El cuadro superior muestra los datos correspondientes a la pesca a menos de 1 000 m de profundidad, el cuadro inferior los datos correspondientes a la pesca a más de 1 000 m de profundidad. Los cuadrados más oscuros indican una mediana más pequeña del largo, los cuadrados más claros indican una mediana mayor del largo.

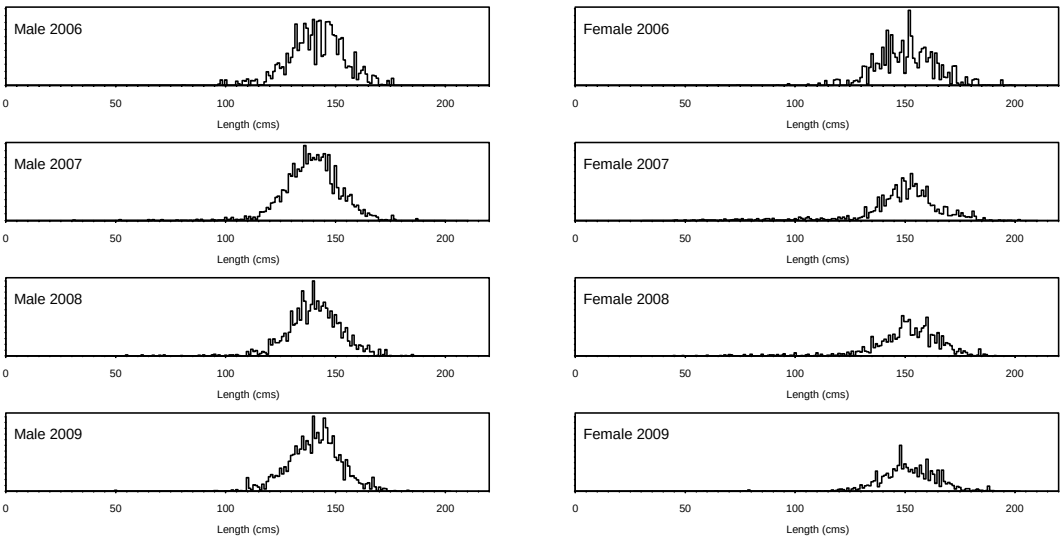


Figura 10: Frecuencia de tallas a escala de machos y hembras de *Dissostichus mawsoni* en la pesquería al norte del Mar de Ross (WG-FSA-09/36), para los años de 2006 a 2009.

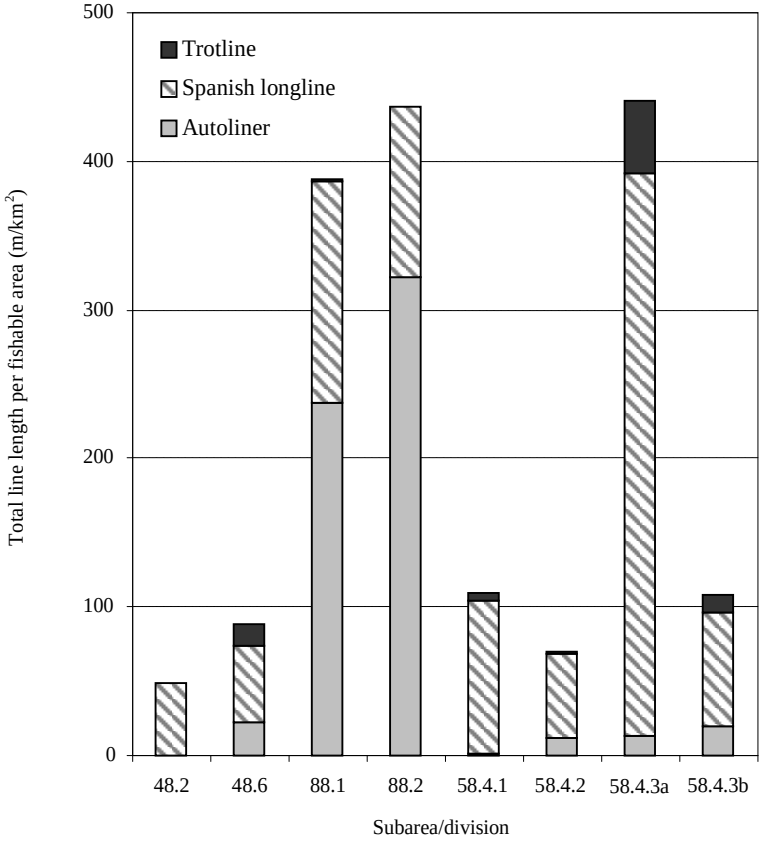


Figura 11: Total acumulativo del largo de los palangres por km^2 de área explotable en cada subárea/división, por tipo de arte de palangre registrado.

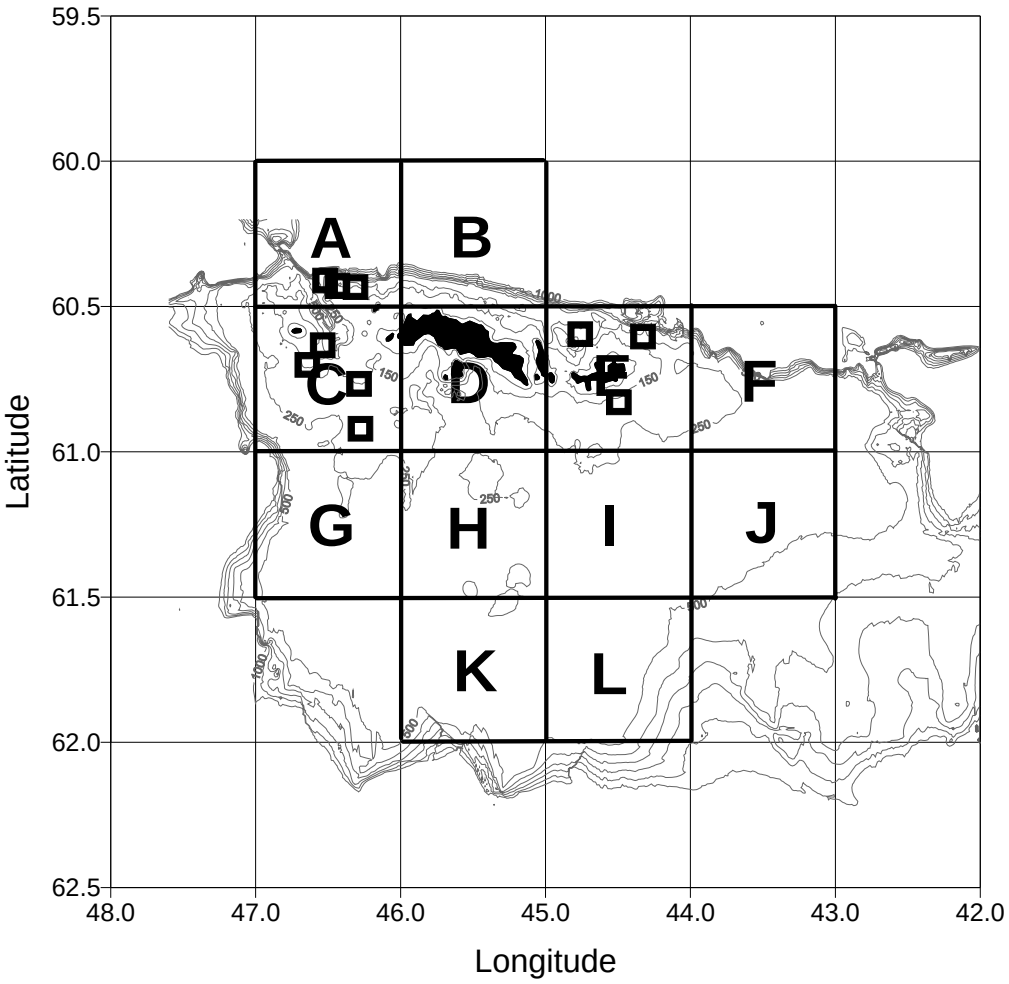
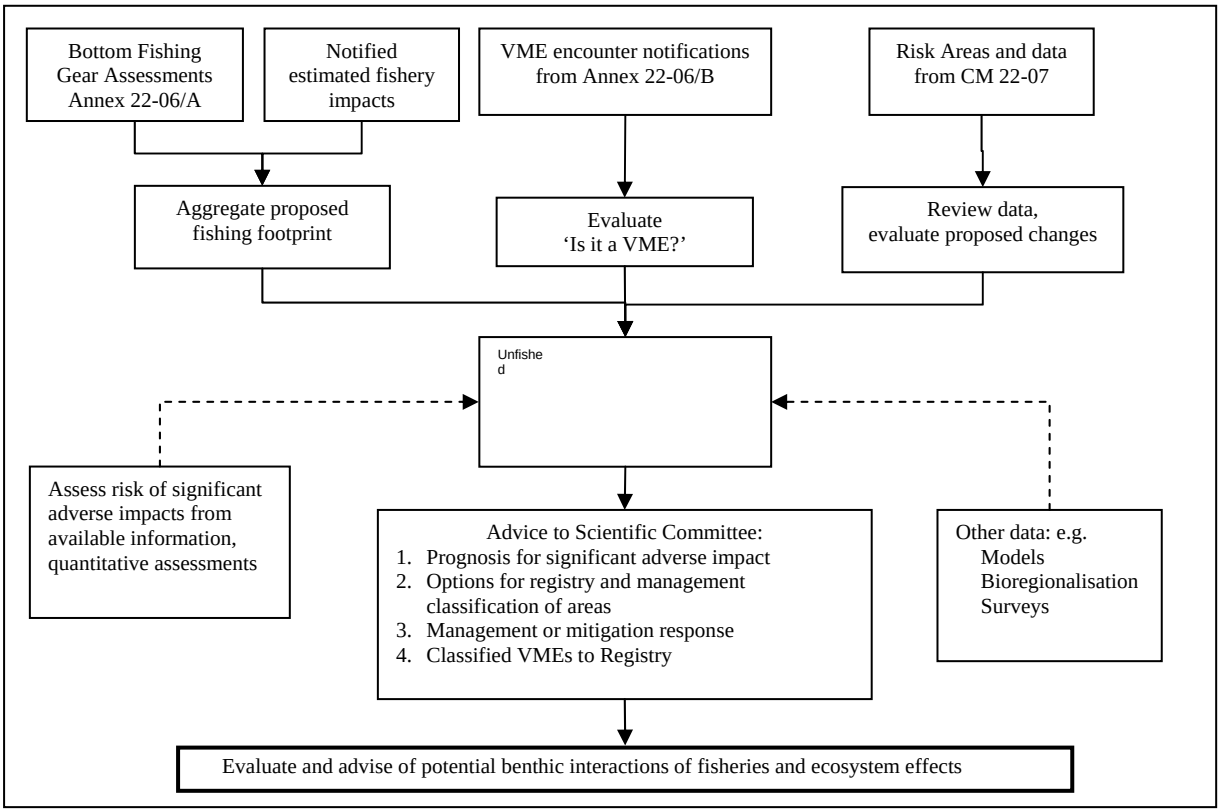


Figura 12: Área donde se efectúa la etapa I del régimen experimental de pesca de centollas en la Subárea 48.2 (Medida de Conservación 52-02, anexo B), siendo los EMV notificados según la Medida de Conservación 22-06 (ver WG-EMM-09/32) indicados por cuadrados.



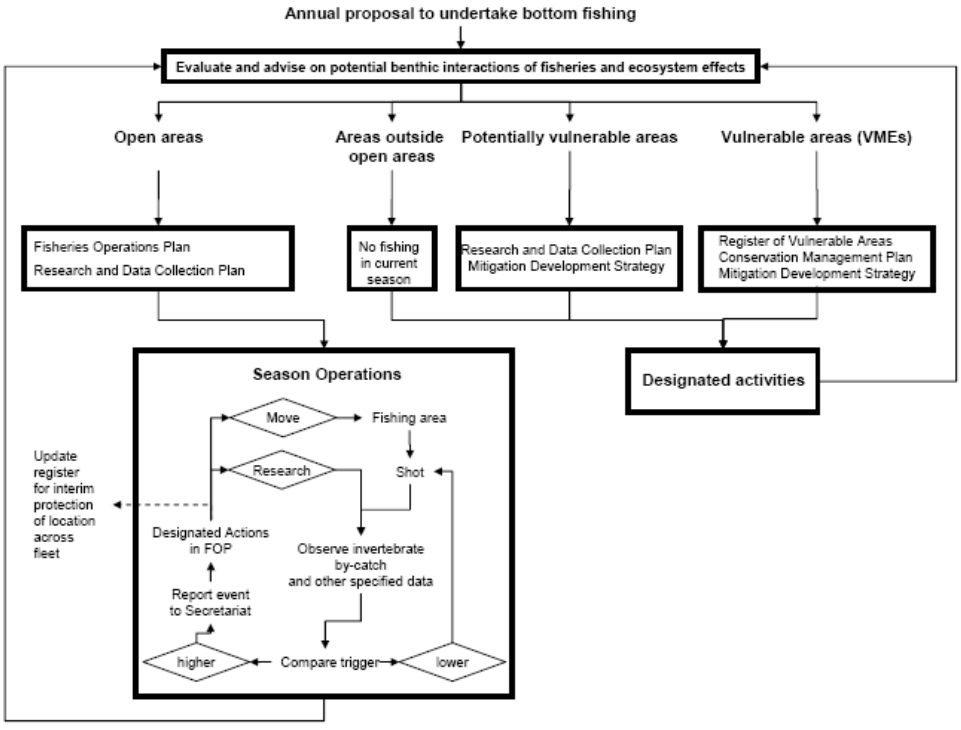


Figura 13: Marco propuesto para la gestión del flujo y revisión de la información resultante de la implementación de las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 (cuadro superior) que conlleva a la evaluación de las posibles interacciones de las pesquerías con el bentos y de los efectos en los ecosistemas, y a la formulación de asesoramiento al respecto (de SC-CAMLR-XXVII, figura 1, cuadro inferior).

1. Información general

Incluya los detalles de contacto, nacionalidad, nombre de los barcos y fechas en que se recolectaron los datos.

De preferencia, la notificación debe ser preparada en la forma de una propuesta, basándose en estas guías, y presentada como documento de trabajo a la consideración del WG-EMM.

2. Situación geográfica de un EMV

Posición inicial y final de todos los artes desplegados y/u observaciones.

Mapas con la posición de las estaciones de muestreo, la batimetría o hábitat subyacente y la escala espacial de muestreo.

Profundidades muestreadas.

3. Artes utilizados para la toma de muestras

Indique los artes utilizados en cada estación de muestreo.

4. Recopilación de datos adicionales

Indique los datos adicionales recopilados en el lugar o cerca del lugar donde se realizó el muestreo.

Por ejemplo: batimetría multihaz; datos oceanográficos tales como, perfiles CTD, perfiles de corrientes, propiedades químicas del agua, tipo de sustrato registrado en el lugar o cerca del lugar de muestreo; otra fauna observada, grabaciones de vídeo; perfiles acústicos, etc.

5. Pruebas justificativas

Incluya pruebas, razones fundamentales, análisis razonados y elementos justificativos en que se basó la clasificación de las áreas indicadas como ecosistemas marinos vulnerables.

6. Taxones de EMV

Para cada estación muestreada, indique detalles de todos los taxones de EMV observados, incluidos por ejemplo, su densidad relativa, densidad absoluta, o, de ser posible, el número de organismos.

Figura 14: Guías propuestas para la preparación y presentación de notificaciones del hallazgo de EMV de conformidad con la Medida de Conservación 22-06.

APÉNDICE A

LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 12 al 23 de octubre de 2009)

AGNEW, David (Dr.)	MRAG Ltd 18 Queen Street London W1J 5PN United Kingdom d.agnew@mrag.co.uk
BELCHIER, Mark (Dr.)	British Antarctic Survey Natural Environment Research Council High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom markb@bas.ac.uk
CANDY, Steve (Dr.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia steve.candy@aad.gov.au
CONSTABLE, Andrew (Dr.) (Coordinador, WG-SAM)	Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia andrew.constable@aad.gov.au
DUNN, Alistair (Sr.)	National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) Private Bag 14-901 Kilbirnie Wellington New Zealand a.dunn@niwa.co.nz

FENAUGHTY, Jack (Sr.)
Silvifish Resources Ltd
PO Box 17-058
Karori, Wellington 6147
New Zealand
jmfenaughty@clear.net.nz

GASCO, Nicolas (Sr.)
la Clotte, l'ermitage
33550 Tabanac
France
nicopec@hotmail.com

HANCHET, Stuart (Dr.)
National Institute of Water and
Atmospheric Research Ltd (NIWA)
PO Box 893
Nelson
New Zealand
s.hanchet@niwa.co.nz

HEINECKEN, Chris (Sr.)
CapFish
PO Box 50035
Waterfront
Cape Town 8002
South Africa
chris@capfish.co.za

HIROSE, Kei (Sr.)
TAFO (Taiyo A & F Co. Ltd)
Toyomishinko Building
4-5, Toyomi-cho, Chuo-ku
Tokyo
104-0055 Japan
kani@maruha-nichiro.co.jp

HOLT, Rennie (Dr.)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037
USA
rennie.holt@noaa.gov

ICHII, Taro (Dr.)
National Research Institute of Far Seas Fisheries
5-7-1, Orido, Shimizu
Shizuoka
424-8633 Japan
ichii@affrc.go.jp

IVERSEN, Svein (Sr.)
(Presidente Interino del Comité Científico)
Institute of Marine Research
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
5817 Bergen
Norway
sveini@imr.no

JONES, Christopher (Dr.)
(Coordinador)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037
USA
chris.d.jones@noaa.gov

KOCK, Karl-Hermann (Dr.)
Johann Heinrich von Thünen-Institute
Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry & Fisheries
Seafisheries Institute
Palmaille 9
D-22767 Hamburg
Germany
karl-hermann.kock@vti.bund.de

LESLIE, Robin (Dr.)
Marine and Coastal Management
Private Bag X2
Roggebaai 8012
South Africa
rwleslie@deat.gov.za

MCKINLAY, John (Sr.)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
john.mckinlay@aad.gov.au

MARTIN-SMITH, Keith (Dr.)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
keith.martin-smith@aad.gov.au

MITCHELL, Rebecca (Dr.)
MRAG Ltd
18 Queen Street
London W1J 5PN
United Kingdom
r.mitchell@mrag.co.uk

MIYAGAWA, Naohisa (Sr.)
Fisheries Agency of Japan
1-2-1, Kasumigaseki, Chiyoda-ku
Tokyo
100-8950 Japan
naohisa_miyagawa@nm.maff.go.jp

MOIR CLARK, James (Sr.)
MRAG
18 Queen Street
London W1J 5PN
United Kingdom
j.clark@mrag.co.uk

PARKER, Steve (Dr.)
National Institute of Water and
Atmospheric Research Ltd (NIWA)
PO Box 893
Nelson
New Zealand
s.parker@niwa.co.nz

PEATMAN, Tom (Sr.)
MRAG Ltd
18 Queen Street
London W1J 5PN
United Kingdom
t.peatman@mrag.co.uk

PSHENICHNOV, Leonid (Dr.)
YugNIRO
Sverdlov Street, 2
Kerch
98300 Crimea
Ukraine
lkpbikentnet@rambler.ru

RIVERA, Kim (Sra.)
(Coordinadora, WG-IMAF)
National Marine Fisheries Service
PO Box 21668
Juneau, AK 99802
USA
kim.rivera@noaa.gov

SHARP, Ben (Dr.)
Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
ben.sharp@vanuatu.com.vu
ben.sharp@fish.govt.nz

SHUST, Konstantin (Dr.)
VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia
antarctica@vniro.ru
kshust@vniro.ru

SMITH, Neville (Sr.)
Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
neville.smith@fish.govt.nz

TAKI, Kenji (Dr.)
National Research Institute of Far Seas Fisheries
2-12-4, Fukuura, Kanazawa-ku
Yokohama, Kanagawa
236-8648 Japan
takisan@affrc.go.jp

WELSFORD, Dirk (Dr.)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
203 Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
dirk.welsford@aad.gov.au

SECRETARÍA

Secretario Ejecutivo	Denzil Miller
Asuntos generales de oficina y conferencias	Rita Mendelson
Asistente	Richard Miller
Funcionario de sistemas de información	Nigel Williams
Ciencias	
Funcionario científico	Keith Reid
Análisis de los datos de observación científica	Eric Appleyard
Asistente de investigación	Jacquelyn Turner
Administración de Datos	
Administrador de datos	David Ramm
Asistente de administración de datos	Lydia Millar
Ejecución y cumplimiento	
Funcionaria de cumplimiento	Natasha Slicer
Asistente de cumplimiento	Ingrid Karpinskyj
Administración y Finanzas	
Administrador	Ed Kremzer
Asistente de finanzas	Christina Macha
Comunicaciones	
Funcionaria de comunicaciones	Genevieve Tanner
Asistente de publicaciones y sitio web	Doro Forck
Traductora y coordinadora del equipo francés	Gillian von Bertouch
Traductora (francés)	Bénédicte Graham
Traductora (francés)	Floride Pavlovic
Traductora (francés)	Michèle Roger
Traductora y coordinadora del equipo ruso	Natalia Sokolova
Traductora (ruso)	Ludmila Thornett
Traductor (ruso)	Vasily Smirnov
Traductora y coordinadora del equipo español	Anamaría Merino
Traductora (español)	Margarita Fernández
Traductora (español)	Marcia Fernández
Sitio web y servicios de información	
Funcionaria del sitio web y servicios de información	Rosalie Marazas
Asistente de servicios de información	Philippa McCulloch
Tecnología de la información	
Administrador de tecnología de la información	Fernando Cariaga
Asistente de la tecnología de la información	Tim Byrne

APÉNDICE B

AGENDA

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 12 al 23 de octubre de 2009)

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 subgrupos

3. Examen de la información disponible

   3.1 Datos necesarios especificados en 2008
      3.1.1 Desarrollo de la base de datos de la CCRVMA
      3.1.2 Tratamiento de datos
      3.1.3 Planes de pesca

   3.2 Información sobre las pesquerías
      3.2.1 Datos de captura y esfuerzo notificados a la CCRVMA
      3.2.2 Estimaciones de la captura y esfuerzo de la pesca INDNR
      3.2.3 Datos de captura y esfuerzo de las pesquerías de austromerluzas en las aguas adyacentes al Área de la Convención
      3.2.4 Datos de observación científica

   3.3 Parámetros de entrada para las evaluaciones del stock
      3.3.1 Captura por talla/edad de las pesquerías
      3.3.2 Prospecciones de investigación
      3.3.3 Análisis de la CPUE
      3.3.4 Programa de marcado
      3.3.5 Parámetros biológicos
      3.3.6 Estructura de las poblaciones y áreas de ordenación
      3.3.7 Depredación

4. Preparativos y calendario para las evaluaciones

   4.1 Informe del Subgrupo de Trabajo sobre Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (SG-ASAM)
   4.2 Informe del Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelación (WG-SAM)
   4.3 Revisión de los documentos con evaluaciones preliminares de los stock
   4.4 Evaluaciones a realizarse y calendario de las mismas

5. Evaluaciones y asesoramiento de ordenación

5.1 Pesquerías nuevas y exploratorias
- 5.1.1 Pesquerías nuevas y exploratorias en 2008/09
- 5.1.2 Pesquerías nuevas y exploratorias notificadas para 2009/10
- 5.1.3 Progreso en las evaluaciones de pesquerías exploratorias
- 5.1.4 Actualizar informe de pesquería para la Subárea 48.6
- 5.1.5 Actualizar informes de pesquerías para las divisiones de la Subárea 58.4
- 5.1.6 Actualizar informes de pesquerías para las Subáreas 88.1 y 88.2
- 5.1.7 Plan de investigación para *Dissostichus* spp. en los bancos de Ob y Lena (División 58.4.4)

5.2 Formulación de métodos de evaluación de pesquerías exploratorias
- 5.2.1 Datos necesarios para la evaluación de las pesquerías exploratorias
- 5.2.2 Diseños de investigación en las pesquerías exploratorias de austromerluza

5.3 Actualizar informes para las siguientes pesquerías evaluadas:
- 5.3.1 *Dissostichus eleginoides* en Georgia del Sur (Subárea 48.3)
- 5.3.2 *Dissostichus* spp. en Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)
- 5.3.3 *Dissostichus eleginoides* en Islas Kerguelén (División 58.5.1)
- 5.3.4 *Dissostichus eleginoides* en Isla Heard (División 58.5.2)
- 5.3.5 *Dissostichus eleginoides* en Islas Crozet (Subárea 58.6)
- 5.3.6 *Dissostichus eleginoides* en las Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subáreas 58.6 y 58.7)
- 5.3.7 *Champsocephalus gunnari* en Georgia del Sur (Subárea 48.3)
- 5.3.8 *Champsocephalus gunnari* en Isla Heard (División 58.5.2)

5.4 Evaluación y asesoramiento de ordenación para otras pesquerías
- 5.4.1 Península Antártica (Subárea 48.1) e Islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2)
- 5.4.2 Centollas (*Paralomis spinosissima* y *P. formosa*) (Subáreas 48.2, 48.3 y 48.4)
- 5.4.3 *Martialia hyadesi* (Subárea 48.3)

6. Captura secundaria de peces y de invertebrados

6.1 Año de la Raya
6.2 Estimación de los niveles y tasas de la captura secundaria
6.3 Evaluación de las especies de la captura secundaria
6.4 Medidas de mitigación

7. Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos ocasionada por la pesca (WG-IMAF)

8. Evaluación de la amenaza que representan las actividades de pesca INDNR

8.1 Desarrollo de enfoques para estimar las extracciones totales de austromerluza
8.2 Examen de las tendencias históricas de las actividades INDNR

9. Biología, ecología y demografía de las especies objetivo y de captura secundaria

9.1 Examen de la información disponible para los participantes de la reunión
9.1.1 Especies objetivo
9.1.2 Especies de captura secundaria

9.2 Perfiles de especies

9.3 Red de otolitos de la CCRVMA

10. Consideraciones sobre la ordenación del ecosistema

10.1 Actividades de pesca de fondo y ecosistemas marinos vulnerables (EMV)
10.1.1 Evaluaciones de riesgo
10.1.2 Examen de las notificaciones de pesquerías y de actividades de pesca de investigación para 2008/09
10.1.3 Revisión de las medidas de conservación
10.1.4 Asesoramiento al Comité Científico

10.2 Desarrollo de modelos de ecosistema

10.2.1 Informe del segundo Taller de sobre Pesquerías y Modelos de Ecosistema en la Antártida (FEMA2)
10.2.2 Otros enfoques de modelación

10.3 Depredación

10.4 Otras interacciones con el WG-EMM

11 Sistema de observación científica internacional

11.1 Informe del Grupo Técnico de Operaciones en el Mar (TASO)

11.2 Resumen de los datos de los informes de observación y/o proporcionados por los coordinadores técnicos

11.3 Implementación del sistema de observación científica internacional
11.3.1 *Manual del Observador Científico*
11.3.2 Estrategias de muestreo y prioridades

12. Evaluaciones futuras

12.1 Trabajo de carácter general y específico para el desarrollo de las evaluaciones
12.2 Frecuencia de las evaluaciones futuras

13. Labor futura

13.1 Organización de las actividades intersesionales de los subgrupos

13.2 Reuniones durante el período entre sesiones
13.2.1 Reunión de WG-SAM
13.2.2 Reunión de ad hoc TASO
13.2.3 Reunión de SG-ASAM
13.2.4 Otras reuniones

13.3 Notificación de las actividades de investigación científica

14. Asesoramiento al Comité Científico

15. Asuntos varios

16. Aprobación del informe

17. Clausura de la reunión.

APÉNDICE C

LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 12 al 23 de octubre de 2009)

WG-FSA-09/1	Provisional Agenda and Provisional Annotated Agenda for the 2009 Meeting of the Working Group on Fish Stock Assessment (WG-FSA)
WG-FSA-09/2	List of participants
WG-FSA-09/3	List of documents
WG-FSA-09/4	CCAMLR fisheries: 2009 update Secretariat
WG-FSA-09/5 Rev. 1	Estimation of IUU catches of toothfish inside the Convention Area during the 2008/09 fishing season Secretariat
WG-FSA-09/6	Development of a registry of vulnerable marine ecosystems in the Convention Area Secretariat
WG-FSA-09/7	Climate change, longevity overfishing and precautious management of the Area 88 toothfish fishery D. Ainley (USA), M. Massaro, G. Ballard (New Zealand) and J.T. Eastman (USA)
WG-FSA-09/8	First experimental settings of deepwater vertical longlines in the Antarctic toothfish fishery *Dissostichus mawsoni* Norman, 1937 (Perciformes, Nototheniidae) in the Amundsen Sea N.V. Kokorin (Russia) and V.V. Serbin (Ukraine)
WG-FSA-09/9	Report of the UK groundfish survey at South Georgia (CCAMLR Subarea 48.3) in January 2009 M. Belchier, R.E. Mitchell, M.A. Collins, L. Kenny, M. Taylor, J. Nelson and L. Featherstone (United Kingdom)
WG-FSA-09/10	Book review: *In the seas of Antarctic Region and Southern Ocean* by V.L. Juhov Delegation of Ukraine

WG-FSA-09/11	Book review: *Whales of the Southern Hemisphere: biology, whaling, and perspectives of population recovery* by Y.A. Mikhalev Delegation of Ukraine
WG-FSA-09/12	Revised research plan for toothfish in Division 58.4.4a and b by *Shinsei Maru No. 3* in 2009/10 Delegation of Japan
WG-FSA-09/13	Information on spawning and fecundity of icefish *Chionobathyscus dewitti* V. Prutko and D. Chmilevsky (Russia) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-09/14 Rev. 1	Antarctic toothfish stock assessment in Division 58.4.1 on the basis of catch and CPUE data D. Vasilyev, K. Shust, A. Petrov, V. Tatarnikov and I. Istomin (Russia)
WG-FSA-09/15	Skate diet at South Georgia indicates benthic habit of krill C.E. Main and M.A. Collins (United Kingdom)
WG-FSA-09/16	Depredation around South Georgia and the implications on stock assessment of *D. eleginoides* J. Moir Clark, D.A. Agnew, P. McCarthy and M. Unwin (United Kingdom) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-09/17	Assessment of Patagonian toothfish population in the north of Subarea 48.4 using data from a four-year tagging experiment J. Roberts and D.J. Agnew (United Kingdom)
WG-FSA-09/18	Proposal for an extension to the mark–recapture experiment to estimate toothfish population size in the South of Subarea 48.4 J. Roberts and D.J. Agnew (United Kingdom)
WG-FSA-09/19	Standing stock, spatial distribution, and biological features of demersal finfish from the 2009 US AMLR bottom trawl survey of the South Orkney Islands (Subarea 48.2) C.D. Jones (USA) and K.-H. Kock (Germany)
WG-FSA-09/20	Update of the integrated stock assessment for the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) for the Heard and McDonald Islands (Division 58.5.2) S.G. Candy and D.C. Welsford (Australia)

WG-FSA-09/21	Otolith-based ageing of the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) for the Heard and McDonald Islands: modelling fixed and random reader error using multiple readings of a reference collection S.G. Candy, G.B. Nowara, D.C. Welsford and J.P. McKinlay (Australia)
WG-FSA-09/22 Rev. 1	Comparison of the precision of direct versus age–length key methods of estimating catch-at-age proportions S.G. Candy (Australia)
WG-FSA-09/23	Accuracy of benthic invertebrate by-catch identification by observers operating in the Heard Island and McDonald Islands Patagonian toothfish longline fishery T. Hibberd (Australia)
WG-FSA-09/24	Comparative characteristics of Patagonian (*Dissostichus eleginoides*) and Antarctic (*D. mawsoni* Norman) toothfish inhabiting different sectors of the Southern Ocean K.V. Shust, I.P. Zarikhin, I.G. Istomin, A.F. Petrov, V.A. Tatarnikov and N.S. Demina (Russia)
WG-FSA-09/25	Results of investigations on Antarctic toothfish (*D. mawsoni* Norman, 1937) (Perciformes, Nototheniidae) feeding in Subarea 48.6 SSRU E during the 2008/09 season A.F. Petrov and V.A. Tatarnikov (Russia)
WG-FSA-09/26	The histological analysis of oogenesis and maturity of Antarctic toothfish from the Ross Sea S.V. Piyanova and A.F. Petrov (Russia)
WG-FSA-09/27	Length-based assessment for mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) in Subarea 48.3 R.M. Hillary (Australia), C.T.T. Edwards, R.E. Mitchel and D.J. Agnew (United Kingdom)
WG-FSA-09/28 Rev. 1	Preliminary assessment of toothfish in Subarea 48.3 D.J. Agnew and T. Peatman (United Kingdom)
WG-FSA-09/29	New fish species for Southern Ocean – *Lepidion schmidti* L. Pshenichnov (Ukraine)
WG-FSA-09/30	Distribution and biology on Antarctic king crab *Paralomis formosa* caught as by-catch in fishery for toothfish (*Dissostichus eleginoides*) on Patagonian continental slope Yu.V. Korzun (Ukraine)

WG-FSA-09/31	Observed recovery of *Notothenia rossii* and further decline of *Gobionotothen gibberifrons* in scientific catches at Potter Cove, South Shetland Islands E. Marschoff, E. Barrera-Oro, N. Alescio and E. Moreira (Argentina)
WG-FSA-09/32	Temporal clarification of the transition from blue phase fingerling to early juvenile brown phase in *Notothenia rossii* from the South Shetland Islands E. Barrera-Oro, E. Moreira, N. Alescio and E. Marschoff (Argentina)
WG-FSA-09/33	Preliminary assessment of mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) in the vicinity of Heard Island and McDonald Islands (Division 58.5.2), based on a survey in April 2009, using the generalised yield model D.C. Welsford (Australia)
WG-FSA-09/34	Report on a random stratified trawl survey to estimate distribution and abundance of *Dissostichus eleginoides* and *Champsocephalus gunnari* in the Heard Island region (Division 58.5.2) for 2008 and 2009 G.B. Nowara (Australia)
WG-FSA-09/35	The selection of trips based on data metrics for the assessment of Antarctic toothfish in the Ross Sea D.A.J. Middleton (New Zealand)
WG-FSA-09/36	A characterisation of the toothfish fishery in Subareas 88.1 and 88.2 from 1997/98 to 2008/09 S.M. Hanchet, A. Dunn and S. Mormede (New Zealand)
WG-FSA-09/37	Length and age at spawning of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni)* in the Ross Sea S.J. Parker and P.J. Grimes (New Zealand) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-09/38	Developing a 'best available science' bathymetric data framework for fisheries management in the Ross Sea S.J. Parker, S.M. Hanchet, B. Wood and A. Dunn (New Zealand)
WG-FSA-09/39	Descriptive analysis of the toothfish (*Dissostichus* spp.) tagging program in Subareas 88.1 and 88.2 for the years 2000/01 to 2008/09 A. Dunn, S.M. Hanchet and J. Devine (New Zealand)

WG-FSA-09/40 Rev. 1	Assessment models for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea for the years 1997/98 to 2008/09 A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
WG-FSA-09/41	Assessment models for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Subarea 88.2 SSRU E for the years 2002/03 to 2008/09 A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
WG-FSA-09/42	Further developments of a simulation model, 'Patch', for evaluating management strategies to conserve benthic habitats (vulnerable marine ecosystems) which are potentially vulnerable to impacts from bottom fisheries A.J. Constable (Australia)
WG-FSA-09/43	Distribution and abundance of skates on the Kerguelen Plateau (CCAMLR Divisions 58.5.1 and 58.5.2) G.B. Nowara, D.C. Welsford, T. Lamb (Australia), N. Gasco, P. Pruvost and G. Duhamel (France)
WG-FSA-09/44	Development of recovery plans for depleted toothfish stocks in the Indian Ocean sector of the Southern Ocean D.C. Welsford, A.J. Constable and J.P. McKinlay (Australia)
WG-FSA-09/45	Conserving Antarctic from the bottom up: Implementation of UN General Assembly Resolution 61/105 by the Commission for the Conservation of the Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR) Secretariat

APÉNDICE D

BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y DEMOGRAFÍA DE LAS ESPECIES OBJETIVO Y DE CAPTURA SECUNDARIA

Los siguientes documentos contienen información sobre la biología, ecología y demografía de las especies objetivo y de captura secundaria de la pesquería (WG-FSA-09/9, 09/10, 09/11, 09/13, 09/15, 09/18, 09/19, 09/21, 09/24, 09/25, 09/26, 09/27, 09/29, 09/32, 09/37, 09/43, 09/P1).

9.1 Examen de la información a disposición de la reunión

9.1.1 Especies objetivo

9.1.1.1 *Champsocephalus gunnari* (draco rayado)

En la dieta de *C. gunnari* de Georgia del Sur (Subárea 48.3 de la CCRVMA) en enero de 2009 predominó el hipérido *Themisto gaudichaudii*, registrándose niveles muy bajos de kril, que suele ser la presa principal (WG-FSA-09/9). Es probable que esto haya sido ocasionado por las condiciones hidrográficas anómalas que se dieron en las proximidades de la isla durante esa época.

9.1.1.2 *Dissostichus eleginoides* (austromerluza negra)

Un método en dos etapas para modelar el error en la determinación de la edad de *D. eleginoides* a partir de la lectura de otolitos utiliza eficazmente los datos, ya que sólo se requiere la mitad del número de combinaciones tipo de error/legibilidad por edad, en comparación con la modelación directa del tipo de error en valores enteros (WG-FSA-09/21). Este enfoque se diferencia de otros estudios del error en la determinación de la edad porque toma en cuenta la puntuación de legibilidad de los otolitos y el hecho de que los datos del recuento de anillos son valores enteros. Dicho enfoque demostró que el error en la determinación de la edad disminuye a medida que mejora la legibilidad.

9.1.1.3 *Dissostichus mawsoni* (austromerluza antártica)

Dos trabajos (WG-FSA-09/10 y 09/11) proporcionaron principalmente información sobre la caza de ballenas en el Océano Austral, tema que no cabe dentro de la competencia de la CCRVMA. No obstante, uno de los trabajos presenta algunos resultados preliminares sobre *D. mawsoni* y su función en la dieta del cachalote (*Physeter macrocephalus*), gran parte de ello fue publicado en Yukhov (1982).

La información sobre la dieta de *D. mawsoni* en el sector este del Mar Lazarev (Subárea 48.6) indicó que el draco *Chionobathyscus dewitti* era un elemento alimentario de más importancia que en otras partes del Océano Austral. Esta especie, conjuntamente con el granadero

Macrourus whitsoni y el calamar gigante *Mesonychotheuthis hamiltoni*, constituye el grueso de la dieta (WG-FSA-09/25). La masa del contenido estomacal en los machos fue mayor que en las hembras.

Ciertos análisis histológicos de *D. mawsoni* capturado en diciembre-febrero 2005/06 en el Mar de Ross revelaron que los peces presentaban gónadas en desarrollo (WG-FSA-09/26). Estas observaciones concordaron con observaciones anteriores de que *D. mawsoni* desova desde junio hasta agosto.

WG-FSA-09/37 describe la ovogénesis de *D. mawsoni*. Por lo menos un año antes del desove, se acumulan ovocitos durante la fase de alvéolos corticales. Posteriormente, se produce un reclutamiento de los ovocitos a la fase vitelogénica que dura entre 6 y 12 meses, lo que resulta en una acumulación de ovocitos desarrollados en el estadio final de maduración en el mes de mayo (párrafo 3.56). Los autores observan que la ojiva de desove incluye hembras en la plataforma que no parecen desovar todos los años. Debido a que todos los peces australes muestreados parecen haber desovado, la ojiva de la población general representa más bien a peces más jóvenes dependiendo de la proporción de peces maduros en la zona norte.

Se marcó un ejemplar de *D. mawsoni* de talla 63 cm en el Mar D'Urville que fue recuperado 36 días más tarde parcialmente digerido en el estómago de un *D. mawsoni* de talla 162 cm (WG-FSA-09/P1). Por la ubicación donde fue marcado el *Dissostichus* pequeño, y el lugar donde fue capturado el *Dissostichus* grande, los autores calcularon una velocidad de migración del ejemplar pequeño de 6 km por día. El grupo de trabajo puso esto en duda ya que los autores no habían tomado en cuenta el tiempo de digestión y otros parámetros (ver deliberaciones en el punto 3.3.4 de la agenda).

De los datos del contenido estomacal de los cachalotes y de las capturas de arrastres pelágicos soviéticos realizados en varias zonas de alta latitud en la Antártida, se sabe desde hace tiempo que *D. mawsoni* se encuentra a menudo lejos del fondo (230–950 m desde el fondo) (WG-FSA-09/8). Utilizando palangres verticales se capturó *M. whitsoni* a más de 500 metros del fondo en el Mar Amundsen (Subárea 88.2) durante la última temporada. Se pescó *D. mawsoni* en profundidades de hasta 147 m del fondo. La presencia de especies bentónicas y bentopelágicas en el estómago de cachalotes sugiere que *D. mawsoni* realiza regularmente migraciones verticales para alimentarse en la columna de agua.

9.1.1.4 *Dissostichus* spp.

El desarrollo de las gónadas estaba mucho más avanzado en *D. mawsoni* que en *D. eleginoides* en los ejemplares capturados alrededor de las Islas Sándwich del Sur en abril de 2009, tanto en términos de su peso relativo en proporción al peso corporal (índice gonadosomático, IGS), como del índice de madurez gonádico (IMG) (WG-FSA-09/18). Las gónadas de *D. mawsoni* tendieron a encontrarse principalmente en la fase III del IGM (desarrollo) mientras que las de *D. eleginoides* estaban en su mayoría en la fase II (desarrollo/reposo).

WG-FSA-09/24 compara datos sobre el ciclo de vida y las diferencias en la composición de la dieta de *D. eleginoides* y *D. mawsoni* en distintas zonas del Océano Austral. Este análisis

comparativo de peces de distintas áreas reveló diferencias considerables en el espectro alimentario, tanto en la etapa pelágica inicial como durante el período posterior de habituación a la plataforma y el talud continental en las distintas áreas. El *D. eleginoides* presente frente a la costa de Georgia del Sur (Subárea 48.3) tiene una base alimentaria más abundante. En promedio, estos ejemplares son mucho más grandes que los de la zona de las Islas Kerguelén (División 58.5.1). A su vez, los ejemplares de *D. mawsoni* en el sector del Océano Índico (Subárea 58.4) son más grandes que en el Mar de Ross (Subárea 88.1). En gran medida, esto se debe al hecho de que los recursos alimentarios son mucho más abundantes en las aguas pelágicas de la plataforma y en el talud del sector del océano Índico.

9.1.1.5 Otras especies

Se estudió la dieta de 33 especies de peces (incluidos *C. gunnari* y *D. mawsoni*) durante el transcurso de una campaña de arrastre de fondo realizada alrededor de las Islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2) en febrero/marzo 2009 (WG-FSA-09/19). Los dracos y nototénidos (en parte) se alimentaron principalmente de kril. Los peces formaron el elemento alimentario secundario en muchas especies (véase además el punto 5.4.1 de la agenda).

WG-FSA-09/13 resume información sobre las características reproductivas del draco de aguas profundas *C. dewitti* de la captura secundaria en la pesquería de palangre dirigida a *D. mawsoni* en el Mar de Ross. Un parte substancial de la información contenida en este documento ya aparecía en Kock et al. (2006), y estos autores no fueron citados en WG-FSA-09/13.

Se estudió la dieta de la raya *Amblyraja georgiana* en Georgia del Sur (WG-FSA-09/15). Esta especie consume principalmente peces (en particular los individuos de mayor tamaño), y *Euphausia superba* (kril antártico), además de anfípodos, poliquetos y otras especies de la fauna del bentos. Parecer ser un depredador oportunista y la existencia de *E. superba* en su dieta indica la presencia de kril en el fondo o cerca del fondo.

Tres especies de rayas aparecen regularmente en la captura secundaria de las pesquerías de *D. eleginoides* con palangres y redes de arrastre y de la pesquería de *C. gunnari* con redes de arrastre en la meseta Kerguelén (WG-FSA-09/43). Estas especies muestran una distribución espacial diferente que fue correlacionada con sus preferencias por distintos intervalos de profundidad. Se encontró *Bathyraja eatonii* y *B. irrasa* en profundidades de 1 100 y 2 300 m respectivamente. La especie *B. murrayi* que es mucho más pequeña, se mantiene en aguas menos profundas de hasta 700 m.

Por primera vez se registró *Lepidion schmidti* en el Océano Austral (WG-FSA-09/29).

La determinación de la edad mediante la lectura de escamas y otolitos de alevines pelágicos de fase azul (7–7.6 cm de talla total) y de ejemplares demersales pequeños de *Notothenia rossii* (8.5–20.9 cm de talla total) de la Caleta Potter, Isla Rey Jorge (Islas Shetland del Sur), confirmaron que pertenecían a las clases de edad 0, 1 y 2 (WG-FSA-09/32). Se ajustó un curva de crecimiento de von Bertalanffy a datos de la edad por talla de juveniles de *N. rossii* de este estudio y otro anterior realizado en la Caleta Potter, y datos publicados sobre la población adulta en altamar que dio como resultado $L_t = 86.9\ (1\text{-}e^{-0.091(t-0.668)})$, muy similar a los resultados obtenidos por Freytag (1980) (véase además el punto 5.4.1 de la agenda).

9.2 Perfiles de especies

En 2005, WG-FSA acordó elaborar un nuevo conjunto de perfiles de especies para *D. eleginoides*, *D. mawsoni* y *C. gunnari* (SC-CAMLR-XXIV, anexo 5, párrafo 9.2). En 2006, se finalizó el perfil de *D. mawsoni* (WG-FSA-06/26), y en 2007 el de *C. gunnari* (WG-FSA-07/11). Con respecto al perfil de *D. eleginoides*, aún no había sido terminado a la fecha de la reunión del WG-FSA (octubre de 2009), lo cual ha demorado la publicación de las reseñas.

A fin de acelerar la finalización del perfil para *D. eleginoides*, el grupo de trabajo convino en encargar la tarea a los Dres. D. Welsford (Australia), M. Belchier (Reino Unido) y S. Hanchet (Nueva Zelandia). Los perfiles para *D. mawsoni* y *C. gunnari* serán revisados durante el período intersesional 2009/10. Se espera que el conjunto completo esté listo para la aprobación del grupo de trabajo en su reunión de 2010.

El grupo de trabajo alentó a los miembros a comenzar a trabajar en los perfiles de las especies de la captura secundaria, por ejemplo, *Gobionotothen gibberifrons*, *Chaenocephalus aceratus*, raya y granaderos.

9.3 Red de Otolitos de la CCRVMA (CON por sus siglas en inglés)

La CON se estableció luego de la celebración de:

- el Taller sobre estimación de la edad de la austromerluza negra, en julio de 2001 (SC-CAMLR-XX, anexo 5, párrafos 3.94 al 3.97);

- el Taller WAMI realizado en octubre de 2001 cuando se intercambiaron otolitos de *C. gunnari* entre varios laboratorios y se hicieron lecturas comparativas (SC-CAMLR-XXI, anexo 5, párrafo 7.7).

Los resultados iniciales fueron prometedores, no obstante, se ha avanzado poco en lo que respecta a la determinación de la edad de *D. eleginoides*.

En junio de 2006, se llevó a cabo un segundo taller sobre la determinación de la edad de *C. gunnari*, esta vez limitado al material proveniente de la población de Georgia del Sur (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafos 9.9 al 9.17). El taller tomó nota de los métodos viables que existen para la convalidación de la edad en las especies que ya se habían utilizado o que requerirían un examen más a fondo en el futuro. Varios laboratorios en el Reino Unido, España y Rusia realizaron lecturas comparativas con posterioridad al taller.

En 2008, el grupo de trabajo pidió que la tarea de calibración para el estudio de los otolitos de *C. gunnari* concluyera en 2008/09 y se rindiera un informe sobre los resultados del intercambio de otolitos a la reunión de octubre de 2009 del grupo de trabajo (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafo 9.23). Aún no se ha recibido este informe.

El grupo de trabajo examinó las actividades que se necesitarían realizar en el futuro a fin de arribar a un método convalidado para la determinación de la edad de estas especies objetivo.

Tomando en consideración el hecho de que en la actualidad la pesca se limita principalmente a *C. gunnari* de edades de 2–4, y que se han formulado técnicas de evaluación basadas en la talla para las pesquerías de *C. gunnari* en Georgia del Sur (WG-FSA-09/27), el grupo de trabajo concluyó que la determinación de la edad a través del análisis de otolitos para realizar las evaluaciones era innecesaria.

Con excepción del taller sobre la determinación de la edad de *D. eleginoides* en 2001, las actividades relacionadas con la determinación de la edad de *Dissostichus* spp. se han realizado en su mayor parte a nivel nacional con escasa coordinación por parte de la CCRVMA. Con la expansión de la pesca a otras naciones, es posible que un mayor número de miembros comiencen a trabajar en la determinación de la edad de estas especies.

A fin de poder coordinar mejor la determinación de la edad de *Dissostichus* spp., el grupo de trabajo recomendó que un grupo intersesional se encargara de:

- preparar un inventario de aquellos laboratorios que realizan la determinación de la edad de *Dissostichus* spp.;
- promover un intercambio de métodos de determinación de la edad entre laboratorios;
- establecer una colección de referencia de otolitos de ambas especies;
- establecer protocolos de preparación de otolitos para la determinación de la edad (número objetivo de otolitos que se debe recolectar, según se establece en el *Manual del Observador Científico*, corte sagital o longitudinal, técnica del quemado, etc.) y cómo identificar los anillos.

Se pidió además incluir la determinación de la edad de *Dissostichus* spp. en los planes de investigación como parte de la notificación de pesca en las pesquerías nuevas y exploratorias.

Se necesita presentar al grupo de trabajo, en forma regular, los resultados de la determinación de la edad y una descripción detallada de cómo fue realizada. La Secretaría ha preparado una base de datos para almacenar estos datos en el futuro. El control de calidad de las lecturas, incluida la convalidación de la edad determinada y la validación cruzada entre los laboratorios, será de suma importancia para poder asegurar uniformidad en la determinación de la edad de *Dissostichus* spp. Se debe tratar de lograr una colaboración estrecha entre la Red de Otolitos (CON) y el WG-SAM en lo que respeta a la formulación de sistemas de muestreo eficientes para la recolección de otolitos y submuestreo para la lectura. El Dr. Belchier se ofreció para establecer un grupo intersesional por correspondencia a fin de iniciar el trabajo descrito.

REFERENCIAS

Freytag, G. 1980. Length, age and growth of *Notothenia rossii marmorata* Fischer 1885 in the West Antarctic waters. *Arch. FischWiss.*, 30 (1): 39–68.

Kock, K.-H., L.K. Pshenichnov and A.L. Devries. 2006. Evidence for egg brooding and parental care in icefish and other notothenioids in the Southern Ocean. *Ant. Sci*., 18 (2): 223–227.

Yukhov, V.L. 1982. *The Antarctic Toothfish*. Nauka Press, Moscow: 113 pp. (en ruso).

Los apéndices E–S (Informes de Pesquerías) están disponibles solamente en inglés en:
www.ccamlr.org/pu/e/e_pubs/fr/drt.htm

ANEXO 6

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO
DE ESTADÍSTICA, EVALUACIÓN Y MODELADO
(Bergen, Noruega, 29 de junio al 3 de julio de 2009)

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN 385
Apertura de la reunión 385
Aprobación de la agenda y organización de la reunión 385

UTILIZACIÓN DE DATOS EN LAS EVALUACIONES 386
Claves edad-talla 386
Error en la determinación de la edad 386
Antecedentes y documentos 386
Discusión 387
Labor futura 387
Construcción de datos de captura por edad 388
Antecedentes y documentos 388
Discusión 388
Tamaño de la muestra de otolitos 388
Consideraciones espaciales relativas a las ALK 388
Antecedentes y documentos 388
Datos de marcado 389
Determinación del mejor método para obtener conjuntos de datos de marcado fidedignos para las evaluaciones 389
Antecedentes y documentos de trabajo 389
Discusión 390
Labor futura 391
Utilización de datos de prospecciones efectuadas con palangres en la estimación del tamaño del stock 391
Utilización de operaciones de pesca de palangre en la evaluación de la austromerluza en áreas de escasos datos 392
Antecedentes 392
Discusión 393
Estandarización de la CPUE para distintos métodos de pesca con palangres 395
Antecedentes 395
Discusión 395
Examen de la propuesta de Japón para efectuar una prospección de investigación con palangres 395
Antecedentes y documentos 395
Discusión 396
Utilización de lances de investigación en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. 397
Antecedentes 397
Discusión 397
Estimación de la biomasa a partir de datos de la pesca comercial de palangre en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 398
Antecedentes 398
Discusión 398

EVALUACIONES 399
Evaluaciones basadas en la edad 399
Revisión de las metodologías actualizadas propuestas para la evaluación de los stocks de austromerluza en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2 399
Antecedentes y documentos 399
Evaluación actualizada para la Subárea 48.3 399
Evaluación actualizada para la División 58.5.2 400
General 400
Labor futura 401
Evaluaciones en base a la talla 401
Utilización de datos acústicos y de la red para estimar la abundancia y distribución de *Champsocephalus gunnari* 401
Antecedentes y documentos 401
Discusión 402
Labor futura 402
Método de evaluación de los stocks de *C. gunnari* basado en la composición por talla 402
Antecedentes y documentos 402
Discusión 403
Labor futura 403
Abundancia de pinnípedos y pingüinos 404
Estandarización o estimación de la abundancia general en base a censos de pinnípedos y pingüinos 404
Antecedentes y documentos 404
Discusión 404

ESTRATEGIAS DE ORDENACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS MISMAS 405
Modelos de población estructurados en escala espacial 405
Posibles herramientas para los modelos de operación/evaluación de las pesquerías de la CCRVMA estructurados en escala espacial 405
Antecedentes y documentos 405
Discusión 405
Labor futura 406
Conservación de EMV 406
Revisión de enfoques metodológicos para brindar asesoramiento sobre las estrategias de gestión de la conservación de los EMV 406
Antecedentes y documentos 406
Discusión 406
Labor futura 407
Criterios de decisión para las especies objetivo 408
Evaluación de métodos para examinar la solidez de los criterios de decisión aplicados actualmente a *Dissostichus* spp. en relación con la consecución de los objetivos de la CCRVMA 408
Antecedentes y documentos 408

Discusión 409
Uso de modelos menos complejos en las simulaciones para evaluar las EEO 409
Otras HCR basadas en la tasa de explotación 409

OTRO ASESORAMIENTO PARA SC-CAMLR 410
Requisitos de muestreo para los observadores 410
Consecuencias del cambio de prioridades para los observadores en la toma de muestras requeridas para las evaluaciones de las poblaciones de austromerluza 410
Antecedentes y documentos 410
Discusión 411
Labor futura 411
Calidad de los datos 411
Antecedentes y documentos 411
Discusión 411
Labor futura 412
Desarrollo y validación de modelos 412
Procedimiento para validar modelos utilizados para formular asesoramiento 412
Antecedentes 412
Discusión 413

LABOR FUTURA 414

ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO 415
WG-EMM 415
WG-FSA 415
WG-IMAF 416
General 416

APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN 416

REFERENCIAS 416

APÉNDICE A: Lista de participantes 418

APÉNDICE B: Agenda 422

APÉNDICE C: Lista de documentos 423

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO
DE ESTADÍSTICA, EVALUACIÓN Y MODELADO
(Bergen, Noruega, 29 de junio al 3 de julio de 2009)

INTRODUCCIÓN

Apertura de la reunión

1.1 La tercera reunión de WG-SAM fue celebrada en Bergen, Noruega, del 29 de junio al 3 de julio de 2009. La reunión fue dirigida por el Dr. A. Constable (Australia) y los arreglos locales fueron coordinados por el Sr. S. Iversen (Noruega). El Sr. T. Nepstad, Director del Instituto de Investigaciones Marinas (IMR) de Noruega, inauguró la reunión.

1.2 El Dr. Constable agradeció al Sr. Nepstad por su cálida bienvenida, y al IMR por servir de sede para la reunión. El Dr. Constable dio la bienvenida a todos los participantes, listados en el apéndice A.

1.3 El grupo de trabajo expresó sus mejores deseos al Prof. C. Moreno (Chile), que dimitió de Presidente del Comité Científico en marzo de 2009 por razones de salud. El grupo de trabajo indicó que el Sr. Iversen (primer Vicepresidente del Comité Científico) había accedido a ocupar el cargo de Presidente, con la asistencia del Dr. V. Bizikov (segundo Vicepresidente del Comité Científico) en 2009.

Aprobación de la agenda y organización de la reunión

1.4 El grupo de trabajo convino en reestructurar su agenda preliminar a fin de reflejar de manera más fidedigna la información y los documentos presentados a la reunión, e incluir puntos que fueron remitidos a su consideración por otros grupos de trabajo. Los puntos 2 al 6 de la agenda preliminar fueron modificados de la siguiente manera:

- utilización de datos en las evaluaciones (nuevo Punto 2)
- evaluaciones (nuevo Punto 3)
- estrategias de evaluación y examen de las mismas (nuevo Punto 4)
- otras recomendaciones al Comité Científico (nuevo Punto 5).

1.5 Se eliminó el Punto 7 de la agenda preliminar puesto que no hubo otros asuntos por considerar.

1.6 Se conservaron los puntos restantes de la agenda, y ésta fue aprobada (apéndice B).

1.7 El grupo de trabajo tomó nota del gran volumen de trabajo de traducción de la Secretaría y de las discusiones al respecto en CCAMLR-XXVII (CCAMLR-XXVII, párrafo 3.13). Se acordó reestructurar el informe de WG-SAM para tratar de reducir su tamaño y aliviar la carga de trabajo de los traductores. El nuevo formato trata de representar la esencia de los temas de fondo, las discusiones y las recomendaciones, y de sacar máximo provecho de los documentos de trabajo y publicaciones del archivo de la CCRVMA.

1.8 El grupo de trabajo acordó limitar a dos páginas el informe correspondiente a cada subpunto de su agenda, en la medida de lo posible. El informe incluiría:

- tarea/objetivos
- referencias pertinentes (documentos, otras fuentes)
- antecedentes/justificación
- discusión de los resultados de las tareas
- conclusiones, incluido las acotaciones, el asesoramiento y las recomendaciones.

1.9 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.

1.10 El grupo de trabajo convino en que durante la redacción de su informe se subrayaría el texto con las recomendaciones para el Comité Científico y sus grupos de trabajo para no repetirlas en su totalidad en el punto 7, que ahora sólo incluye un resumen de los párrafos de referencia.

1.11 Los documentos presentados a la reunión se listan en el apéndice C; para el documento WG-SAM-09/12 sólo se dispuso del resumen.

1.12 El informe fue redactado por D. Agnew (RU), A. Constable, A. Dunn (Nueva Zelandia), C. Edwards (RU), S. Hanchet (Nueva Zelandia), R. Hillary (RU), C. Jones (EEUU), D. Middleton (Nueva Zelandia), D. Ramm (Administrador de Datos), K. Reid (Funcionario Científico), G. Watters (EEUU) y D. Welsford (Australia).

UTILIZACIÓN DE DATOS EN LAS EVALUACIONES

Claves edad-talla

2.1 Este punto de la agenda discutió temas relacionados con el uso de claves edad-talla (ALK) para obtener datos de la captura por edades que pudieran ser incorporados en las evaluaciones.

Error en la determinación de la edad

Antecedentes y documentos

2.2 WG-SAM-09/7 y 09/8 se refieren a la manera de incorporar el error de la determinación de la edad en las evaluaciones del stock cuando se utilizan claves edad-talla para obtener datos de la composición de la captura por edades, dando cuenta adecuadamente del error de medición de las técnicas de determinación de la edad en base a la lectura de otolitos, y utilizando a continuación esta información para estimar el tamaño efectivo de la muestra de datos de distribución multinomial.

Discusión

2.3 WG-SAM-09/7 presentó un modelo para predecir el error de la determinación de la edad basada en la lectura de otolitos. El modelo se utiliza para construir una matriz de error para las edades estimadas que permite comparar los datos de la composición de la captura por edades pronosticados con los datos análogos obtenidos en CASAL. El modelo estadístico trató de tomar en cuenta la variabilidad debida a distintos lectores y a la facilidad de lectura de los otolitos para estimar el error. Para determinar el error de la edad determinada, se obtuvo primero la "verdadera" edad a partir de la edad promedio obtenida de lecturas repetidas. A continuación, se utilizaron lecturas múltiples de un conjunto de referencia de otolitos para cuantificar la frecuencia del error en la edad estimada, en números enteros (0, 1, 2, 3, 4 y 5+ años), como función del número entero más próximo (NI) a la edad verdadera, estimándose una facilidad promedio de lectura del otolito.

2.4 El grupo de trabajo señaló que la tendencia observada en la proporción de errores negativos con la edad puede deberse a los "empates" (que no ocurren al azar), es decir, cuando la edad promedio es un número entero más exactamente 0.5 y es redondeada siempre a la edad mayor en el modelo inicial; esto fue subsanado resolviendo estas situaciones al azar y con un modelo revisado (presentado durante la reunión) que incorpora una tendencia cúbica en la proporción de errores negativos de la edad.

2.5 En WG-SAM-09/8 se utilizó en mayor profundidad la matriz de error de las edades estimadas para facilitar la estimación del tamaño efectivo de la muestra de distribución multinomial y ajustar en base a la probabilidad los datos de captura por edad de CASAL. La matriz del error fue pronosticada con el modelo descrito en WG-SAM-09/7, suponiendo un solo valor para la facilidad de lectura de los otolitos.

2.6 El efecto de incorporar distintos valores para la facilidad de lectura de otolitos en la matriz de error de la edad y los resultados de la evaluación se discuten más a fondo en el punto 3.1.

2.7 El Dr. S. Candy (Australia) indicó que una ventaja de este enfoque estadístico de modelado es que por lo general no hay suficientes datos para construir la matriz de error de la edad directamente a partir de muestras agregadas para la determinación de la edad, y este modelo debiera ser considerado en la labor futura.

Labor futura

2.8 WG-SAM recomendó que se continuara esta labor para discernir si es más apropiado utilizar un modelo en lugar de una estimación empírica del error de las edades estimadas, comparando directamente los resultados de ambos enfoques. Si se va a utilizar el modelado, un problema que debe ser resuelto es cómo combinar las estimaciones hechas en base a otolitos que difieren en la facilidad de su lectura al elaborar la matriz del error.

Construcción de datos de captura por edad

Antecedentes y documentos

2.9 Bajo este punto se abordó el problema de la "mejor" manera de obtener datos de la captura por edad para los modelos de evaluación: la determinación directa de la edad o la utilización de claves edad-talla (ALK) aplicadas a los datos de frecuencia de tallas de la captura. El grupo de trabajo consideró cuándo sería mejor utilizar las claves edad-talla para estimar las proporciones de las clases de edad en la captura en comparación con las estimaciones directas de la edad que ignoran los datos adicionales de frecuencia de tallas.

Discusión

2.10 El grupo de trabajo indicó que si bien se pueden obtener estimaciones adecuadas de la composición de edades de la captura utilizando las claves de talla por edad (ALK) o métodos directos para la determinación de la edad, un enfoque basado en las ALK podría resultar más eficiente. El grupo de trabajo señaló además que ambos enfoques dependen de la toma de muestras representativas, pero el método basado en las ALK puede ser aplicado a los datos de edad recogidos mediante un muestreo aleatorio simple o por intervalo de tallas. Aunque las estimaciones con las ALK tienen una varianza menor que las del método directo, el grado de precisión sólo mejora levemente en algunos casos.

Tamaño de la muestra de otolitos

2.11 Bajo el punto 5.1 "Requisitos para la toma de muestras por los observadores" se discute un método utilizado en la evaluación presentada en el documento WG-SAM-09/13 para la determinación del tamaño adecuado de la muestra de otolitos requerida para estimar la composición de la captura por edades a partir de datos de la edad obtenidos con el método directo.

Consideraciones espaciales relativas a las ALK

Antecedentes y documentos

2.12 Debido a que los datos de los otolitos han sido obtenidos de muestras tomadas de áreas no adyacentes del Mar de Ross, sin continuidad espacial, el grupo de trabajo consideró si sería mejor utilizar las ALK elaboradas con datos recolectados en la misma escala espacial de los datos de la composición de tallas de la captura para construir los datos de la composición de edades de la captura.

2.13 El Sr. Dunn preguntó si se debiera combinar estos datos para construir una sola clave ALK para el Mar de Ross en su totalidad, o si se debiera mantenerlos sin agregar (WG-SAM-07/6). Esto es de particular importancia para los modelos demográficos que operan en escalas espaciales no agregadas. El Sr. Dunn presentó las distribuciones de los datos de composición de la captura por edad para la plataforma, el talud y las pesquerías del norte del Mar de Ross,

y comparó las distribuciones de las edades estimadas con una sola clave ALK agregada y de las estimadas con claves ALK específicas para cada área. Para el área de la plataforma, la clave ALK específica para un área produjo una distribución de edades de la captura similar a la obtenida con una clave ALK agregada. Utilizando ésta última clave, se obtuvo una representación exagerada de las clases de mayor edad para el área de la pendiente, mientras que para el área norte, las clases de mayor edad fueron subestimadas.

2.14 WG-SAM-09/9 comparó las evaluaciones integradas efectuadas con CASAL cuando se construyeron claves ALK individuales para cada combinación pesquería/año (claves ALK no agregadas) con las evaluaciones hechas cuando se construyeron las claves ALK con datos de edad-talla de muestras agregadas de las pesquerías (claves ALK agregadas). Se observó que el ajuste del modelo a las proporciones de edades de la captura para la pesquería de palangre mejoró significativamente cuando se utilizaron claves ALK agregadas (véase la discusión bajo el punto 3.1). Debe tomarse en cuenta que el tamaño efectivo de la muestra (ESS) correspondiente a las proporciones de edades en la captura aplicadas en la evaluación con las claves ALK agregadas exagera la cantidad de datos independientes en los datos de composición de edades específicos para cada pesquería utilizados para la estimación de parámetros en el modelo de evaluación estructurado en base a la edad.

2.15 El grupo de trabajo concluyó que es apropiado utilizar claves ALK construidas a partir de datos aplicados al mismo nivel de desagregación que el utilizado por el modelo en los análisis.

Datos de marcado

Determinación del mejor método para obtener conjuntos de datos de marcado fidedignos para las evaluaciones

Antecedentes y documentos de trabajo

2.16 WG-FSA ha pedido a WG-SAM que considere maneras de incorporar datos de captura y recaptura sin correspondencia en las evaluaciones de austromerluza que utilizan datos de marcado de peces y recuperación de marcas (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafo 3.58). WG-SAM-09/4 informó que en las bases de datos de la Secretaría, el grado de correspondencia de los datos varía entre las áreas de pesca y las especies.

2.17 También se sospecha que ha habido problemas en el proceso de liberación de peces marcados, su recaptura y en la posterior detección de marcas en las pesquerías exploratorias, y esto resultó en la inclusión de los datos de las marcas liberadas y recuperadas sólo por los barcos de Nueva Zelandia en las evaluaciones de las Subáreas 88.1 y 88.2 en 2007, y en la imposibilidad de utilizar datos de marcado en las evaluaciones de las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 en 2008 (SC-CAMLR-XXVI, anexo 5, párrafo 5.99; SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafo 5.21). WG-SAM-09/19 presentó un procedimiento modificado para el análisis de la calidad de los datos de cada campaña de los barcos y propone un método para utilizar índices de calidad para identificar las campañas que han obtenido datos fiables de la liberación de peces marcados y de su recaptura.

Discusión

2.18 Durante la reunión se identificó varias secuencias de marcas sin correspondencia de datos. La proporción relativamente pequeña de marcas con datos coincidentes de algunas pesquerías puede ser el resultado de dificultades en las etapas iniciales del programa de marcado, como por ejemplo el marcado de rayas efectuado antes de la celebración del Año de la Raya. En el caso de la devolución de las marcas recuperadas de rayas, se recomienda separar los datos de la liberación y la recuperación de marcas realizadas antes y después del Año de la Raya. En algunos casos, los programas nacionales han logrado hacer coincidir los datos para las marcas en circunstancias en que esto no es aparente en la base de datos de la Secretaría. La colaboración continuada de la Secretaría con dichos programas debería solucionar muchos de estos problemas.

2.19 El grupo de trabajo recomendó que cuando se utilicen los datos de marcado-recaptura en los modelos de evaluación, se siga el siguiente procedimiento para minimizar el efecto de las marcas no conciliadas (ver párrafo 2.18) en el resultado:

i) eliminar todas las marcas recuperadas de los eventos de marcado que no fueron realizados de manera estándar;

ii) cuando las marcas claramente provengan de un solo programa de marcado pero los datos no coincidan, se deberá procurar la correspondencia en la medida que concuerde con los requisitos de la evaluación (vg. la creación de un vínculo temporal con un evento de liberación que concuerde con el año de liberación, talla y/o sexo cuando el modelo de evaluación requiera estos parámetros;

iii) si aún quedara un elevado número de marcas sin conciliar, se deberá efectuar un estudio de simulación del efecto de la pérdida de estos datos.

2.20 El enfoque adoptado en WG-SAM-09/19 para seleccionar un conjunto de datos de marcado utilizó el siguiente método:

i) se creó un subconjunto de datos de todas las campañas de un barco efectuadas en un solo año cuyas marcas fueron recuperadas a una tasa mayor que la tasa mediana de todas las campañas realizadas ese año;

ii) se creó un subconjunto de datos de todas las campañas de un barco efectuadas en un solo año que recuperó marcas a una tasa mayor que la tasa mediana de todas las campañas realizadas ese año;

iii) todas las campañas que se ajustaron a los criterios de los apartados (i) y (ii) (el conjunto inicial “informativo”, 19 de 103 campañas) fueron analizadas y se determinó el valor máximo y mínimo de los intervalos de confianza para los índices de calidad de los datos;

iv) todas las demás campañas cuyos índices de calidad de los datos se encontraron dentro de estos intervalos de confianza fueron añadidas al conjunto informativo de datos de campañas con datos de liberación y recuperación de marcas, para crear el subconjunto definitivo de campañas informativas.

2.21 El método permitió la inclusión de las campañas de otros barcos fuera de los neocelandeses, tanto en la identificación inicial de campañas fiables como en la posterior adición de campañas con un buen índice de calidad de datos. Ocasionalmente se incluyó o excluyó una campaña de algún barco, en forma individual y según su índice de calidad de datos, del conjunto de datos.

2.22 WG-SAM indicó que a pesar de que bajo el método para seleccionar los datos de marcado (párrafo 2.8) algunas campañas efectuadas por Nueva Zelandia serán excluidas del conjunto final de datos informativos, la adición de otras campañas aumentará el tamaño total del conjunto de datos. WG-SAM recomendó modificar el método descrito en WG-SAM-09/19 para incluir en el conjunto inicial de datos "informativos" todas las campañas que cumplieran con los criterios de los apartados i) o ii). Esto aumentará aún más el tamaño del conjunto de datos, y esto es importante para mejorar la precisión de la evaluación.

2.23 Un rasgo importante de la utilización de este conjunto de datos en las evaluaciones es que se supondría que las campañas incluidas en el conjunto tendrían los mismos valores para los parámetros de marcado, como mortalidad ocasionada por el marcado, pérdida de marcas y eficacia de la detección visual de marcas. Si bien las campañas excluidas podrían ofrecer información de utilidad, es posible que esta suposición no fuese válida para las mismas.

2.24 WG-SAM recomendó efectuar dos evaluaciones para las Subáreas 88.1 y 88.2 en 2009; la evaluación principal utilizaría el conjunto final de datos de campañas fiables obtenido de acuerdo con las modificaciones recomendadas a la metodología presentada en WG-SAM-09/19, y como prueba de sensibilidad, la otra evaluación utilizaría sólo los barcos de Nueva Zelandia.

Labor futura

2.25 Se requiere que la Secretaría continúe colaborando con los programas nacionales a fin de resolver la falta de correspondencia para el mayor número de marcas posible y para eliminar los eventos de marcado que no han sido relacionados.

2.26 En el caso de la recuperación de marcas de rayas, se recomendó separar los eventos de marcado y liberación ocurridos antes y después del Año de la Raya (párrafo 2.18).

2.27 El grupo de trabajo indicó que debido a que el método descrito en el párrafo 2.19 selecciona campañas sobre la base de sus resultados en relación con la mediana de una población, la aplicación del método en el futuro podría resultar en la inclusión de las campañas de años anteriores. Esto cambiaría las estimaciones del tamaño de las poblaciones basadas en datos de marcado y recaptura. Es necesario continuar estos estudios para resolver este problema.

Utilización de datos de prospecciones efectuadas con palangres en la estimación del tamaño del stock

2.28 WG-SAM consideró cinco temas bajo este punto de la agenda:

i) estimación del tamaño del stock de *Dissostichus* spp. en áreas para las cuales no se dispone de suficientes datos;

ii) estandarización de la CPUE para los distintos métodos de pesca con palangres;

iii) revisión de la propuesta de Japón para efectuar una prospección de investigación con palangres;

iv) revisión de la utilización de los lances de investigación en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6 y 58.4, como parte del Plan de Investigación y de Recopilación de Datos;

v) estimación de la biomasa mediante datos de la pesca de palangre comercial en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2.

2.29 Se discutieron cuatro documentos bajo este punto de la agenda. WG-SAM-09/10 resume los resultados de la prospección japonesa de investigación efectuada en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b en la temporada 2007/08. WG-SAM-09/11 describe una propuesta para que un barco japonés lleve a cabo una campaña de investigación en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b en la temporada 2009/10. WG-SAM-09/6 resume la implementación de lances de investigación por las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6 y 58.4 en la temporada 2008/09. WG-SAM-09/12 solamente presentó el resumen de la utilización de un modelo ASPM para estimar la biomasa en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2. También se hizo referencia al trabajo reciente descrito en SC-CAMLR-XXVII (anexo 5 incluido el Informe de Pesquería para la Subárea 48.4 (apéndice Q) y el anexo 7).

Utilización de operaciones de pesca de palangre en la evaluación de la austromerluza en áreas de escasos datos

Antecedentes

2.30 Sigue siendo necesario desarrollar evaluaciones fidedignas de los stocks de *Dissostichus* spp. en las pesquerías nuevas y exploratorias efectuadas en las Subáreas 48.6 y 58.4. A la fecha, se han utilizado dos conjuntos de datos a este efecto: datos de marcado y datos de la CPUE de la pesca de palangre.

2.31 En la reunión de WG-FSA-08 se reconoció que para algunas UIPE el número de marcas recuperadas era muy bajo y que es posible que transcurran muchos años antes de recuperar suficientes marcas para poder efectuar una evaluación del stock en base a los datos de marcado y recaptura.

2.32 También se reconoció que las evaluaciones en base a datos de la CPUE de la pesca de palangre presentaban problemas por varias razones, incluida la representatividad de los datos utilizados en la estimación de la abundancia de los peces, la estandarización de los artes de palangre – tanto para distintos métodos (vg. palangres automáticos, de tipo español o artesanales) como para el mismo método (vg. las distintas configuraciones del palangre artesanal utilizado por diferentes barcos), y en relación con la estimación del coeficiente de capturabilidad (q) de los barcos.

Discusión

2.33 WG-SAM consideró cuál sería la mejor manera de estimar el tamaño y condición de los stocks de áreas para las cuales se dispone de escasos datos y que actualmente no son evaluadas (por ejemplo, las Subáreas 48.6 y 58.4).

2.34 WG-SAM estuvo de acuerdo en que la mejor manera de estimar el tamaño y condición de los stocks de áreas para las cuales se dispone de escasos datos es llevar a cabo un programa de marcado. Para esto sería necesario comprometerse por varios años a la realización de las distintas etapas del programa, esto es, la liberación de peces marcados y su posterior recaptura. Si bien dos años es la duración mínima para un programa de este tipo, la experiencia ha demostrado que a menudo se requiere un período de 3–5 años.

2.35 El diseño de la etapa de liberación de peces marcados tendría que incluir la consideración del número de peces marcados que se tendría que liberar, el tamaño del pez que deberá ser marcado, el lugar donde se liberarían los peces marcados, el posible tamaño del stock y el número de peces que sería factible examinar para ver si portan marcas. El grupo de trabajo consideró que:

i) se podría estimar el valor mínimo y máximo para el tamaño de los stocks mediante la información disponible sobre la CPUE y área de los hábitats disponibles (pero tomando en cuenta la necesidad de estandarizar la CPUE);

ii) el número de marcas a ser colocadas podría determinarse con el enfoque utilizado en el trabajo de Hillary (2009), con una matriz que muestra el número de marcas que se deben colocar para diferentes tamaños de los stocks con el fin de conseguir un coeficiente de variación (CV) previamente determinado;

iii) idealmente, se debería marcar un número suficiente de peces de toda la población para obtener una alta probabilidad de recaptura;

iv) la tasa de liberación de peces marcados debiera ser lo más alta posible considerando la probabilidad de supervivencia de los peces, y la talla de los mismos debiera ser representativa de la población del área de estudio. Debido a que los peces de menor talla tienden a tener menores tasas de mortalidad inicial, de pérdida de marcas y de shock debido al marcado (WG-SAM-09/13), podría resultar más conveniente concentrarse inicialmente en marcar peces en áreas que contienen una mayor proporción de peces más pequeños;

v) las marcas deben distribuirse de manera uniforme a través del área de estudio porque la experiencia en otros lugares ha demostrado que la austromerluza se desplaza cortas distancias y la distribución uniforme de los peces marcados en toda un área podría tomar muchos años (esta fue una de las consideraciones principales del programa de marcado de las Subáreas 48.3 y 48.4);

vi) si el área es extensa y la probabilidad de recaptura es baja, podría ser necesario concentrar el esfuerzo en una parte del área de gestión en el primer año de un programa. En este caso sería importante reconocer que las estimaciones de la abundancia derivadas del estudio sería representativa del área menor. El esfuerzo de marcado podría abarcar un área más amplia en el futuro, sujeto a una revisión.

2.36 El diseño de la etapa de la recaptura de peces marcados tendría que incluir la consideración del lugar de la pesca durante el segundo año del programa y del número de peces que sería necesario examinar para detectar marcas. Esto deberá tomar en cuenta lo siguiente:

i) el esfuerzo de pesca en la etapa de recaptura debiera estar ampliamente distribuido en el área de estudio;

ii) se debe estimar el número de peces que es necesario examinar para detectar marcas y lograr un CV previamente especificado;

iii) la utilización de artes de pesca estándar entre la etapa de liberación de peces marcados y la etapa de su recaptura es importante, para asegurar que ciertos parámetros como la tasa de mortalidad, selectividad y otros que pueden afectar las evaluaciones no introduzcan mayor variación.

2.37 Otros detalles generales de la etapa de liberación y de recaptura de peces de los programas de marcado se consideran en el Plan de Investigación y de Recopilación de Datos (Medida de Conservación 41-01).

2.38 Se tendría que estimar el nivel apropiado de la captura retenida en base a estimaciones prudentes de la biomasa disponible, las tasas de extracción que no impidiesen la recuperación de un stock reducido, y los requisitos pertinentes para los planes de marcado y recaptura. Se deberá proporcionar una estimación de la probable tasa de mortalidad de los peces examinados para detectar marcas para poder obtener una estimación de la mínima captura que se debe retener. Si una alta proporción de los peces examinados fueron marcados y liberados en buena condición, el número de peces marcados de la población aumentaría.

2.39 Será necesario obtener otros datos antes de poder llevar a cabo una evaluación. Esto podría incluir la reconstrucción del historial de la captura (tanto la captura reglamentada como la captura INDNR), la lectura de los otolitos existentes para determinar las tasas de crecimiento y la composición de la captura por edades, y la recolección de otros datos biológicos de importancia para la evaluación.

2.40 WG-SAM convino en que cualquier programa de investigación fuese diseñado en la forma de un experimento de 3–5 años de duración con revisiones anuales, tal como el efectuado en la Subárea 48.4. El plan debiera incluir un calendario para la realización del trabajo y el número de marcas que se espera colocar y recuperar (bajo distintas suposiciones relativas a la biomasa y a las tasas de liberación y recuperación de marcas).

2.41 WG-SAM recomendó que el WG-FSA se atuviera a los protocolos proporcionados en los párrafos 2.33 al 2.40 al revisar cualquier futura propuesta de investigación para evaluar el stock en áreas para las cuales se dispone de escasos datos, y que se efectuara una evaluación ulterior mediante simulaciones.

2.42 WG-SAM también recomendó que WG-FSA considerara la posibilidad de utilizar este enfoque para realizar evaluaciones de los stocks en las Subáreas 48.6 y 58.4.

Estandarización de la CPUE para distintos métodos de pesca con palangres

Antecedentes

2.43 Las evaluaciones preliminares de austromerluzas para algunas de las pesquerías exploratorias en la Subárea 58.4 se han basado en gran parte en comparaciones de la CPUE de distintas áreas. Sin embargo, ha habido problemas debido a la falta de representatividad de los datos y la dificultad en hacer comparaciones con distintas unidades de esfuerzo (p.ej. número de anzuelos), tanto entre distintos métodos (p.ej. palangres de calado automático, palangres tipo español, palangres artesanales) como entre variaciones de un mismo método (p.ej. diferencias en la configuración de los palangres artesanales empleados por distintos barcos).

Discusión

2.44 WG-SAM señaló que las propiedades relativas de los distintos artes de palangre todavía no se conocen bien. Estas características incluyen la capturabilidad (captación relativa y eficacia), selectividad con relación a la captura objetivo, captura secundaria de peces e invertebrados, composición de la captura por tallas y condición de los peces capturados.

2.45 El conocimiento cabal de estas características es importante para estandarizar de manera apropiada las tasas de captura y otros parámetros de importancia al llevar a cabo evaluaciones del stock para *Dissostichus* spp.

2.46 WG-SAM recibió complacido las pruebas iniciales de la pesca con palangres artesanales y con el sistema español realizadas por Japón en la División 58.4.3b en enero–febrero 2009 (WG-SAM-09/11) y recomendó que el Comité Científico solicitara a los miembros que efectuaran pruebas experimentales con distintos artes de pesca para entender mejor sus propiedades.

Examen de la propuesta de Japón para efectuar una prospección de investigación con palangres

Antecedentes y documentos

2.47 La pesquería dirigida a *Dissostichus eleginoides* en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b se cerró en 2002/03 debido a la preocupación del Comité Científico en relación con los bajos niveles del stock y el alto nivel de la pesca INDNR (SC-CAMLR-XXI, párrafos 4.106 al 4.108).

2.48 Japón llevó a cabo una prospección de investigación en estas divisiones en 2007/08. Japón presentó también una propuesta al Comité Científico en 2008 para llevar a cabo una prospección en 2008/09 con el fin de determinar el estado del stock, y en particular, si el stock se ha recuperado desde que se cerró la pesquería en 2002/03.

2.49 El Comité Científico pidió que WG-SAM revisara el diseño de prospección (SC-CAMLR-XXVII, párrafos 8.6 al 8.8). WG-SAM-09/10 y 09/11 fueron examinados en este contexto.

Discusión

2.50 WG-SAM consideró tres preguntas:

i) ¿Cuáles debieran ser los objetivos de la investigación?
ii) ¿Cuál sería la mejor manera de alcanzar los mismos?
iii) ¿Qué efecto tendría esto en la recuperación del stock?

2.51 WG-SAM estuvo de acuerdo en que no sería posible determinar si el stock se había recuperado en base a los resultados de una sola prospección con palangres, y que para ello se requeriría un programa de investigación durante un período extenso. Consideró que el principal objetivo a corto plazo de la investigación en esta división debería ser la determinación del tamaño actual del stock y que la mejor manera de hacerlo sería mediante un programa de marcado. Éste requeriría comprometerse por varios años para llevar a cabo las etapas de liberación de peces marcados y de recuperación de marcas, como se describe en los párrafos 2.35 al 2.40. El grupo de trabajo señaló que en esta prospección se debiera dar énfasis en particular al número de peces marcados inicialmente, su talla y el lugar de su liberación, y también a la estandarización de los artes de pesca.

2.52 El programa de investigación deberá ser llevado a cabo por etapas y concentrar el esfuerzo en una porción del área de ordenación durante el primer año, y podrá ser ampliado en los años subsiguientes, sujeto a una revisión.

2.53 Asimismo, se deberá recolectar otros datos requeridos para una evaluación del stock, incluida una reconstrucción del historial de la captura (tanto de la reglamentada como de la captura INDNR), la lectura de todos los otolitos existentes para determinar las tasas de crecimiento y la composición de la captura por clases de edad, y la recolección de otros datos biológicos importantes para la evaluación.

2.54 WG-SAM recomendó que el WG-FSA considerara tanto los protocolos generales detallados en los párrafos 2.30 a 2.40 como el asesoramiento específico dado en los párrafos 2.50 al 2.53 al revisar la propuesta de investigación de Japón para la División 58.4.4.

2.55 WG-SAM recomendó que el WG-FSA considerara cómo se podría extender el programa de investigación para determinar el estado del stock y para proporcionar estimaciones del rendimiento de acuerdo con los criterios de decisión de la CCRVMA.

Utilización de lances de investigación en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp.

Antecedentes

2.56 Se deben efectuar evaluaciones fidedignas de los stocks de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6 y 58.4. El problema examinado aquí es si los datos de la CPUE de los lances de investigación con palangres pueden ser utilizados para facilitar la realización de estas evaluaciones. Hasta 2007/08, se requería que los barcos completasen 10 lances de investigación (cada uno con 3 500–5 000 anzuelos y separados por una distancia mínima de 5 millas náuticas) al entrar a una UIPE durante una pesquería exploratoria (Medida de Conservación 41-01). Para la temporada 2008/09, cada UIPE fue dividida en dos estratos (explotado e inexplotado/ligeramente explotado) y cada barco debía llevar a cabo sus lances de investigación en posiciones seleccionadas al azar.

Discusión

2.57 WG-SAM opinó que se debería definir más claramente el objetivo de los lances de investigación efectuados de esta manera. Señaló que las operaciones de pesca anteriores en las UIPE a menudo se concentraron en áreas bien localizadas dentro de las mismas. WG-SAM estuvo de acuerdo en que el objetivo principal debería ser el desarrollo de una serie cronológica de referencia de la CPUE de la pesca de palangre para el estrato inexplotado/levemente explotado.

2.58 Al implementar este enfoque:

i) los límites de los estratos explotados e inexplotados/levemente explotados deberán ser los mismos que los estratos empleados en la temporada 2008/09;

ii) cada año se deberá efectuar lances de investigación en cada estrato, en posiciones nuevas seleccionadas al azar;

iii) los lances efectuados en la temporada 2008/09 en los estratos explotados e inexplotados/levemente explotados deberán ser sumados a los lances disponibles para aplicar el método de bootstrap en esos estratos. La longitud de la posición de cada lance en estratos sin explotar/levemente explotados deberá ser seleccionada aleatoriamente tal como se hizo en 2008/09;

iv) es posible que se deba asignar aleatoriamente otras posiciones para los lances de investigación en las UIPE donde el hielo dificulta las operaciones.

2.59 WG-FSA debería estimar el número de lances de investigación requeridos para lograr un CV especificado para este método de seguimiento, y de ser necesario, la proporción de lances de investigación en el estrato no explotado/levemente explotado podría modificarse como corresponde.

2.60 WG-SAM recomendó que el enfoque utilizado para implementar los lances de investigación en las pesquerías exploratorias de 2008/09 sea utilizado también en la temporada 2009/10 de acuerdo con los criterios descritos en el párrafo 2.58.

2.61 WG-SAM recomendó que el WG-FSA sea más específico en cuanto a cómo cree que esto facilitará la realización de una evaluación, o una mejora de la misma.

Estimación de la biomasa a partir de datos de la pesca comercial de palangre en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2

Antecedentes

2.62 WG-SAM y WG-FSA han proporcionado anteriormente asesoramiento sobre la estimación de la biomasa con datos de la pesca comercial de palangre para las pesquerías exploratorias en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (SC-CAMLR-XXVI, anexo 7, párrafos 4.1 al 4.11; SC-CAMLR-XXVI, anexo 5, párrafos 5.21 al 5.29). WG-SAM-09/12 proporcionó un resumen solamente de la utilización de un modelo ASPM para estimar la biomasa en estas divisiones.

Discusión

2.63 WG-SAM indicó que no era posible determinar si el método era apropiado sin contar con el documento completo que describe en detalle la aplicación de ese método. El Dr. K. Shust (Rusia) presentó los antecedentes del método, que se basa en los métodos descritos en el documento WG-FSA-06/58.

2.64 El grupo de trabajo recordó las deliberaciones sobre la aplicación de este método contenidas en otros informes, que también reconocían la necesidad de entender cómo se incorporaron y ponderaron los distintos conjuntos de datos para la evaluación (WG-FSA-06/6, párrafo 2.83 y 2.84), y que se necesitaba el código original para determinar cómo se aplicó el método (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafo 4.33), y la sensibilidad de los resultados a los cambios de la composición por tallas en función de la CPUE (SC-CAMLR-XXVI, anexo 7, párrafo 5.5).

2.65 El grupo de trabajo indicó que este año proporcionará al WG-FSA una evaluación de la biomasa de austromerluza en la División 58.4.1 basada en los datos de la pesca de palangre comercial. Alentó a los autores a que entregaran detalles de los métodos y resultados, incluidos los detalles pertinentes a las pruebas de diagnóstico y a las respuestas a los problemas descritos en el párrafo 2.64. El grupo de trabajo recomendó que la revisión de este enfoque y de la evaluación se hiciera de acuerdo con el método de validación de modelos (ver punto 5.3).

EVALUACIONES

Evaluaciones basadas en la edad

Revisión de las metodologías actualizadas propuestas para la evaluación de los stocks de austromerluza en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2

Antecedentes y documentos

3.1 En respuesta a las recomendaciones del WG-FSA en 2007, se revisaron las evaluaciones de austromerluza en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2. Se pidió a WG-SAM que revisara los aspectos metodológicos de las actualizaciones antes de llevar a cabo las nuevas evaluaciones de estos stocks. Dos documentos fueron presentados al respecto. WG-SAM-09/9, con una actualización de la evaluación del stock de austromerluza en la División 58.5.2 efectuada por Candy y Constable (2008), y WG-SAM-09/13, con una actualización de la evaluación de austromerluza en la Subárea 48.3 presentada en WG-FSA-07/29.

Evaluación actualizada para la Subárea 48.3

3.2 El grupo de trabajo indicó que varios efectos relacionados con la talla de los peces marcados (mortalidad, pérdida de marcas, retraso del crecimiento) fueron estudiados en la evaluación actualizada de la Subárea 48.3, descontando el número de peces marcados y liberados de clases de talla mayor y ajustando la proporción de tallas en la captura. Se consideró que este enfoque era apropiado para la evaluación con CASAL.

3.3 La incorporación de estos efectos no mejoró mayormente las tendencias de los residuales de los datos de recuperación de marcas por talla, si bien se indicó que esta observación era particularmente difícil de evaluar en los gráficos disponibles, y como consecuencia no hubo cambios de peso en los resultados del modelo.

3.4 Otra explicación posible para las tendencias de los residuales es que fueron debidas al método de conversión de la talla a edad del modelo.

3.5 El grupo de trabajo indicó que WG-SAM-09/13 describió la serie cronológica de estimaciones de la abundancia a partir de prospecciones utilizada en la evaluación. La mayoría de las prospecciones se llevaron a cabo en enero y las que se realizaron en septiembre no sirvieron para detectar ejemplares juveniles de austromerluza. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se deberá eliminar las prospecciones efectuadas en septiembre de la serie. Sin embargo, se deberán mantener los datos de la composición por tallas de la captura de todas las prospecciones en esta evaluación.

3.6 El grupo de trabajo acotó que se logró estimar con éxito los parámetros de crecimiento en la evaluación de la Subárea 48.3 sin necesidad de ajustar t_0.

Evaluación actualizada para la División 58.5.2

3.7 El grupo de trabajo señaló que los ajustes de los datos de la proporción de edades de la captura de la pesquería de palangre en la evaluación de la División 58.5.2 fueron peores cuando se aplicaron claves ALK por pesquería y año (cuando estos datos estuvieron disponibles) que cuando se agregaron las claves ALK de todas las pesquerías efectuadas en un año. Se sugirió que esto probablemente estaba relacionado con el hecho de que se utilizaron los datos de captura por tallas de las pesquerías para las cuales no se dispuso de claves ALK.

3.8 Las estimaciones de punto para varios parámetros importantes obtenidas mediante la densidad máxima posterior (MPD) aparentemente son afectadas substancialmente por las distintas matrices del error de la determinación de la edad producido por las diferencias entre otolitos en relación con la facilidad de su lectura.

3.9 Se señaló que algunos de los tamaños efectivos de la muestra (ESS) calculados para las proporciones de tallas en la captura excedieron del tamaño de la muestra de datos de frecuencia de tallas (WG-SAM-09/9, tablas A2.3 y A2.4). Esto es una consecuencia del enfoque de regresión aplicado en la estimación de los ESS para datos de distribución multinomial.

General

3.10 El grupo de trabajo recomendó que los autores de las evaluaciones adoptaran la práctica de presentar gráficos estandarizados de los residuales o de incluir los intervalos de confianza de las estimaciones graficadas para que el WG-FSA pueda evaluar mediante un examen visual los ajustes del modelo (párrafo 3.3).

3.11 La evaluación actualizada del stock de austromerluza en la Subárea 48.3 trató satisfactoriamente las cuestiones planteadas por el WG-FSA en 2007, y la evaluación del stock en 2009 deberá utilizar el modelo revisado que incorpora los datos de la composición de la captura por edad y los datos de prospección. Se indicó que si bien se había aplicado con buenos resultados un modelo con datos desagregados por sexo para la Subárea 48.3, las trayectorias de biomasa estimadas con el modelo más complejo fueron similares a las obtenidas con el modelo agregado, y los pocos datos sobre la edad disponibles actualmente probablemente no justifican el uso del modelo desagregado.

3.12 El grupo de trabajo recibió complacido la incorporación de los datos de la edad derivados de la pesca comercial y de investigación en la evaluación de la División 58.5.2, y recomendó que la evaluación basada en la edad sea considerada por el WG-FSA conjuntamente con varias simplificaciones del modelo que podrían asistir en el ajuste de los datos de la composición de la captura por edad de la pesca de palangre y en el estudio del efecto de las suposiciones sobre el error de las edades determinadas (párrafo 3.7).

3.13 El grupo de trabajo indicó que se debe considerar la utilización ya sea de estimaciones mediante el método de la MPD o de las MCMC en las evaluaciones. Si bien se prefiere el método de las MCMC para determinar la incertidumbre, es posible que debido a problemas de cálculo o de otra clase se tenga que realizar las estimaciones con la MPD. En ambos casos, el grupo de trabajo indicó que se deberán presentar las pruebas de diagnóstico pertinentes para asegurar que las estimaciones sean correctas.

3.14 El grupo de trabajo recomendó que el WG-FSA considerara la selección de clases anuales a ser estimadas en cada evaluación, los años en que se supone un reclutamiento promedio de estas cohortes de clases anuales (YCS), el primer año de reclutamiento que se desconoce en las proyecciones, y los años en que se requiere volver a muestrear los reclutamientos observados al efectuar las proyecciones. Además, al escoger las YCS para ser estimadas y las YCS para ser incluidas en las proyecciones, se debe considerar la información disponible de los datos para estimar éstas de manera razonable.

Labor futura

3.15 El grupo de trabajo propuso que se efectuara un ejercicio de simulación para estudiar si las tendencias de los residuales de los datos de recuperación de marcas por tallas en la evaluación de la Subárea 48.3 podrían ser el resultado de las conversiones talla-edad en el modelo CASAL (párrafo 3.4).

3.16 Asimismo, el grupo propuso que se investigara la eliminación de las observaciones relativas a la talla en el modelo de evaluación de la División 58.5.2. Se opinó que estas observaciones contribuirían muy poca información sobre la abundancia de las cohortes fuera de la ya proporcionada por los datos disponibles de la edad (párrafo 3.7).

3.17 También se sugirió que la serie reciente de datos de las prospecciones efectuadas de 2002 a 2008 en la División 58.5.2 con redes de arrastre fuera incorporada en la evaluación como índice de la biomasa y proporciones de edades en la captura, en lugar de número por edad o talla, para poder examinar el ajuste a estos datos por separado. El grupo de trabajo indicó que los métodos para incorporar la incertidumbre del parámetro *q* en las prospecciones también debieran ser actualizados en la evaluación de la División 58.5.2, ahora que se dispone de datos de la edad.

3.18 El grupo de trabajo propuso que se considerara más a fondo el efecto de la facilidad de lectura de los otolitos y de la matriz resultante para predecir el error en la edad con un modelo más simple sin observaciones de la talla (párrafo 3.8).

3.19 Los métodos para estimar el ESS para datos de supuesta distribución multinomial debieran considerar la verosimilitud de un ESS que excede del número de peces muestreados (párrafo 3.9; véase también Candy, 2008), tomando nota de que el error de proceso del modelo probablemente se suma al error de estas estimaciones.

Evaluaciones en base a la talla

Utilización de datos acústicos y de la red para estimar la abundancia y distribución de *Champsocephalus gunnari*

Antecedentes y documentos

3.20 El grupo de trabajo recordó que el cambio de la altura de la relinga puede cambiar la proporción de la población de peces susceptible a ser capturada por el arte durante las prospecciones. Actualmente se aplica un factor de ajuste constante de 1.241 a las

estimaciones de la biomasa de las prospecciones recientes de arrastre de fondo en la Subárea 48.3 (SC-CAMLR-XXI, anexo 5, párrafo 5.103). WG-FSA-08 recomendó que se evaluara el factor de ajuste para las prospecciones de dracos que utilizan métodos acústicos (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafos 3.26), y el documento WG-SAM-09/20 presentó los resultados de la evaluación.

Discusión

3.21 El grupo de trabajo indicó que el documento WG-SAM-09/20 mostraba que los datos acústicos revelan que la distribución de dracos es altamente variable en el espacio y que esto no era aparente en los datos de las prospecciones con redes efectuadas en 2000 y en 2002 en la Subárea 48.3. El análisis de datos acústicos indica también que el factor de ajuste de la altura de la relinga variaría en el curso de una prospección y entre prospecciones debido a la heterogeneidad de la distribución espacial.

3.22 El grupo de trabajo señaló además que la heterogeneidad en la distribución espacial del draco rayado es una importante fuente de incertidumbre en las estimaciones de biomasa de la prospección de arrastre, y que los datos acústicos recogidos durante estas prospecciones podían brindar información importante para investigar esta heterogeneidad espacial y evaluar la aplicación del factor de ajuste relativo a la altura de la relinga superior de la red de arrastre en las prospecciones de dracos en la Subárea 48.3.

3.23 El grupo de trabajo recomendó que el WG-FSA considerara los datos acústicos más recientes además de los análisis presentados en WG-SAM-09/20 al evaluar el diseño de la prospección y el factor de corrección utilizado en las evaluaciones de *C. gunnari* en la Subárea 48.3, y señaló que parte de este trabajo estaba siendo realizado por el Reino Unido.

Labor futura

3.24 El grupo de trabajo recomendó seguir recolectando datos acústicos durante las prospecciones de dracos y analizando los datos acústicos recolectados recientemente durante las prospecciones de *C. gunnari* en la Subárea 48.3.

Método de evaluación de los stocks de *C. gunnari* basado en la composición por talla

Antecedentes y documentos

3.25 El grupo de trabajo señaló que el método actual de evaluación de *C. gunnari* requiere un cierto nivel de competencia en la utilización de CMIX y GYM, y que la interfaz de estos programas puede ser incapaz de acomodar cambios en los sistemas operativos. Debido a problemas con estructuras de tallas definidas en los estratos alrededor de las Rocas Cormorán (no observados en los estratos alrededor de las Georgias del Sur), el desglose de las frecuencias de tallas en cohortes para los datos de prospección de la Subárea 48.3 mediante el

CMIX, ha requerido entradas adicionales de los usuarios. WG-SAM-09/15 presentó un nuevo método de evaluación del draco rayado que incorpora un modelo de población basado en las tallas.

Discusión

3.26 El grupo de trabajo recibió complacido el enfoque presentado en WG-SAM-09/15, que utiliza un sólo guión en lenguaje R para el análisis estadístico en la evaluación de *C. gunnari*. El guión puede ser utilizado en cualquier plataforma informática y requiere menos aporte del usuario.

3.27 El grupo de trabajo señaló que la implementación de un modelo de crecimiento basado en la composición por tallas permite eliminar la necesidad de desglosar los datos de densidad de tallas en cohortes, y también permite evaluar más directamente la estrategia de ordenación (EEO, MSE en sus siglas en inglés) para el draco rayado.

3.28 El grupo de trabajo indicó que los resultados del método eran comparables a los de evaluaciones recientes, sin embargo, la diferencia entre los dos modelos fue más acentuada en 2008, y esto puede deberse a la distribución más amplia de las clases de talla durante la prospección de 2008 (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, apéndice O, figura 4).

3.29 El grupo de trabajo recomendó que se estudiaran otros métodos para estimar la matriz de transición del crecimiento, por ejemplo, utilizando datos sobre el crecimiento de las cohortes de dracos de las series cronológicas de datos de la pesca comercial y de prospecciones de investigación.

3.30 El grupo de trabajo recomendó examinar las causas de la diferencia entre las estimaciones con el método actual y el nuevo método, especialmente en 2008.

3.31 El grupo de trabajo recomendó que el WG-FSA considerara la utilización del nuevo modelo de evaluación con las modificaciones propuestas en los párrafos 3.29 y 3.30, a fin de preparar el asesoramiento para el stock de *C. gunnari* en la Subárea 48.3.

Labor futura

3.32 El grupo de trabajo pidió que se utilizaran modelos similares para evaluar las estrategias de ordenación para *C. gunnari*.

Abundancia de pinnípedos y pingüinos

Estandarización o estimación de la abundancia general en base a censos de pinnípedos y pingüinos

Antecedentes y documentos

3.33 Se consideró un método para estandarizar o estimar la abundancia general a partir del recuento de pinnípedos y pingüinos que toma en cuenta el sesgo por disponibilidad, el sesgo por detección y fracciones de muestreo menores que una unidad (WG-SAM-09/16).

Discusión

3.34 El grupo de trabajo comentó que el avance en la estandarización de los datos de los recuentos beneficiará a otros grupos de trabajo. En particular, el grupo de trabajo indicó que la estandarización de factores tales como la disponibilidad, la detección y las fracciones de muestreo es una etapa importante en la obtención de estimaciones regionales de la abundancia (y posiblemente de series cronológicas) para el análisis.

3.35 El grupo de trabajo indicó que ICESCAPE (Integración del esfuerzo de conteo corrigiendo las estimaciones de las poblaciones de animales por temporada) brinda un enfoque útil para estandarizar los recuentos y utiliza un modelo aditivo generalizado (GAM) y un algoritmo para volver a muestrear. El grupo de trabajo no hizo validaciones de los datos durante esta reunión. Señaló que estos enfoques hacen suposiciones significativas sobre la naturaleza de las relaciones entre las observaciones y por lo tanto se debe tener cuidado al interpretar las estimaciones que se basan en estos métodos de ajuste. Además, el grupo de trabajo indicó que tales métodos son difíciles y complejos y que las suposiciones de las simulaciones de suposiciones afectarán los resultados. No obstante, el uso de métodos que toman muestras repetidas o de otros métodos que permiten la cuantificación apropiada de la incertidumbre de los recuentos es importante.

3.36 El grupo de trabajo solicitó a los autores de WG-SAM-09/16 que explicaran por qué decidieron volver a muestrear las convoluciones sin reemplazo y no con reemplazo.

3.37 El grupo de trabajo indicó que el método GAM parecía ser lo suficientemente razonable para modelar la cronología de la abundancia de pingüinos en las colonias de reproducción como se detalla en WG-EMM-09/38, aunque sujeto a la salvedad indicada en el párrafo 3.35.

ESTRATEGIAS DE ORDENACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS MISMAS

Modelos de población estructurados en escala espacial

Posibles herramientas para los modelos de operación/evaluación de las pesquerías de la CCRVMA estructurados en escala espacial

Antecedentes y documentos

4.1 El grupo de trabajo reconoció la importancia vital que tiene para la CCRVMA la incorporación de datos y procesos espacialmente explícitos en los modelos operacionales utilizados para probar la solidez del conjunto de evaluaciones recientes/futuras, o en las evaluaciones explícitas en cuanto a la escala espacial. WG-SAM-09/17 proporcionó una guía técnica sobre el software del modelo de población espacialmente explícito (SPM) que fue presentado por primera vez el año pasado y WG-SAM-09/18 presentó una aplicación específica del SPM a la pesquería de *Dissostichus mawsoni* en el Mar de Ross.

Discusión

4.2 El grupo de trabajo indicó que WG-SAM-09/17 había presentado el primer manual técnico para este modelo, facilitando enormemente su consideración. El grupo de trabajo también indicó que al desarrollar modelos operacionales, la flexibilidad para trabajar con escalas de alta o baja resolución y de poder considerar áreas extensas o restringidas es un valioso atributo.

4.3 Reconociendo que los datos del medio ambiente tales como temperatura de la superficie del mar y producción primaria pueden brindar información útil sobre la distribución de la fauna, el grupo de trabajo indicó que sería conveniente estudiar su inclusión como covariables en las futuras aplicaciones del modelo SPM.

4.4 El grupo de trabajo notó las diferencias entre la distribución de los peces maduros/desovantes predicha por el modelo y aquellas propuestas en Hanchet et al. (2008), que describe el posible ciclo de vida de *D. mawsoni* en el Mar de Ross. Dado que el desarrollo del modelo está en sus albores, el grupo de trabajo reiteró que la capacidad del modelo para resolver estas diferencias aumenta su utilidad y señaló que apoyaba totalmente el trabajo futuro para desarrollar este aspecto del SPM.

4.5 El grupo de trabajo recomendó que, dado que el modelo describe los datos razonablemente bien, y que los datos tenían limitaciones en el sentido que provenían predominantemente de la pesca comercial y de zonas localizadas, el SPM podría servir para encauzar las futuras decisiones con respecto a la recolección de datos. Además, el modelo también podría servir para examinar la posible apertura o cierre de una determinada UIPE del Mar de Ross y otros aspectos relativos a la gestión espacial de la pesca en el futuro.

Labor futura

4.6 El grupo de trabajo recomendó seguir refinando el modelo SPM tomando en cuenta las cuestiones tratadas en los párrafos 4.2 al 4.4 y en distintas representaciones del desplazamiento.

Conservación de EMV

Revisión de enfoques metodológicos para brindar asesoramiento sobre las estrategias de gestión de la conservación de los EMV

Antecedentes y documentos

4.7 Las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07 reconocen la urgente necesidad de proteger los EMV de las actividades de pesca de fondo y requieren que el Comité Científico asesore a la Comisión acerca de la eficacia de las medidas de ordenación implementadas durante el presente año. Las discusiones anteriores sobre los EMV se resumen en los informes de la XXVII reunión de la Comisión (párrafos 5.4 al 5.30) y del Comité Científico (párrafos 4.207 al 4.284, anexo 4, párrafos 3.21 al 3.44 y anexo 5, párrafos 10.3 al 10.109).

4.8 WG-SAM-09/21 presentó un modelo de simulación (codificado en lenguaje R) para evaluar las estrategias de ordenación para la conservación de los hábitats del bentos, y WG-SAM-09/P1 presentó un marco para evaluar el impacto de la pesca de fondo.

Discusión

4.9 El grupo de trabajo indicó que los enfoques para evaluar impactos tales como el presentado en WG-SAM-09/P1 pueden asistir a los miembros en la presentación de sus evaluaciones preliminares de “los efectos conocidos y previstos” de la pesca de fondo, como lo exige la Medida de Conservación 22-06. Los métodos descritos en WG-SAM-09/P1, que en su mayor parte resumen la opinión de los expertos en el tema, fueron considerados en la última reunión del WG-FSA, y se ha aceptado su publicación en la revista *CCAMLR Science*. Los resultados presentados en WG-SAM-09/P1 se basan en la suposición de que el esfuerzo de pesca y los EMV están distribuidos de manera independiente y al azar en el área explotada, y el grupo de trabajo indicó que esta suposición puede no ser correcta en el caso de algunos taxones indicadores de EMV. El grupo de trabajo indicó que se deberán considerar dos cuestiones de orden metodológico en las futuras aplicaciones del marco; estas cuestiones han sido identificadas como parte del trabajo a realizar en el futuro. El grupo de trabajo también indicó que la información presentada en WG-SAM-09/P1 podría servir para facilitar la parametrización de los efectos de la pesca en el modelo descrito en WG-SAM-09/21.

4.10 Tomando en cuenta que el proceso para evaluar modelos complejos toma cierto tiempo (ver punto 5.3), y reconociendo a la vez que no es necesario brindar asesoramiento con relación a la conservación de los EMV a corto plazo, el grupo de trabajo comenzó a familiarizarse y a evaluar la implementación del modelo presentado en WG-SAM-09/21. Este

proceso se vio facilitado por la revisión interactiva de partes del código del modelo (especialmente el archivo de datos de entrada), por intentos de simular un ejemplo, y por las consultas hechas al autor del modelo.

4.11 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que los modelos similares al desarrollado en WG-SAM-09/21 ayudan a condensar la consideración de temas complejos y pueden ser utilizados por lo menos para dos propósitos, a saber:

i) la identificación de los requisitos más importantes en relación con la recolección y síntesis de la información;

ii) la evaluación de la eficacia de las medidas de ordenación destinadas a la conservación de los EMV.

4.12 En lo que respecta al punto (i), el grupo de trabajo decidió que el modelo presentado en WG-SAM-09/21 brindaría un buen marco para encauzar las discusiones en la próxima reunión del WG-EMM y en el taller de EMV. El grupo de trabajo por lo tanto recomendó que el WG-EMM y el taller sobre los EMV discutieran las parametrizaciones y funciones apropiadas en términos ecológicos para ser utilizadas en el modelo.

4.13 El grupo de trabajo indicó que, en la medida de lo posible, el WG-EMM y el taller de EMV debieran distinguir entre las observaciones empíricas que han sido interpretadas correctamente y la opinión subjetiva de los expertos al configurar la parametrización y seleccionar la forma de las funciones.

4.14 Con respecto al punto (ii), el grupo de trabajo señaló sus deliberaciones bajo el punto 5.3 “Validación de modelos”, y estuvo de acuerdo en que se necesitaría examinar en más detalle (examen definido aquí como una evaluación y validación) el modelo presentado en WG-SAM-09/21 ya que no se pudo completar la revisión detallada del mismo en la reunión del WG-SAM de este año. No obstante, este año el Comité Científico deberá brindar asesoramiento sobre las Medidas de Conservación 22-06 y 22-07, y la aplicación potencial del modelo para evaluar la eficacia de las medidas de ordenación actuales o nuevas en la conservación de los EMV dependerá de la información que puedan brindar WG-EMM y el taller sobre EMV para parametrizar el modelo e identificar la forma apropiada de las funciones.

4.15 El grupo de trabajo indicó que si se logra incorporar el asesoramiento brindado por WG-SAM, WG-EMM y el taller EMV en la conformación del modelo antes de la próxima reunión de WG-FSA, sería posible utilizar el modelo en la misma. . WG-SAM informó al WG-FSA que deberá brindar asesoramiento acorde con el estado de desarrollo del modelo, su documentación y especificar si se debe efectuar una revisión ulterior del modelo (párrafo 5.17). WG-SAM también señaló que es posible que tenga que evaluar y convalidar nuevamente el modelo el año próximo si el WG-FSA lo solicita, o si se requieren otras mejoras.

Labor futura

4.16 En el desarrollo de las evaluaciones del impacto en el futuro, como la evaluación presentada en WG-SAM-09/P1, se deberá:

i) incorporar la incertidumbre (quizás aplicando un bootstrap);

ii) indicar, para cada taxón indicador de EMV, la proporción de su distribución que se solapa con la huella cumulativa de cada método de pesca (o causa del impacto).

4.17 El modelo presentado en WG-SAM-09/21 debe continuar siendo refinado; su código debe ser validado y se debe demostrar que el modelo se comporta de la manera prevista. Se pidió a los miembros que colaboraran en la realización de esta labor.

4.18 Se deberá preparar un manual para el usuario y documentación más completa para el modelo presentado en WG-SAM-09/21. También se deberá elaborar un conjunto jerárquico de ejemplos sencillos para ayudar al Comité Científico y a sus grupos de trabajo a entender mejor el modelo (vg. como el conjunto utilizado para la instrucción sobre el funcionamiento de FOOSA, WG-EMM-06/20).

4.19 En la medida que el tiempo lo permita, se deberá tratar de implementar el modelo utilizando estructuras de programación orientadas hacia objetos, como por ejemplo clases (incluyendo posiblemente clases S4) y métodos, porque así se aumentaría la legibilidad de los códigos, la portabilidad, etcétera.

Criterios de decisión para las especies objetivo

Evaluación de métodos para examinar la solidez de los criterios de decisión aplicados actualmente a *Dissostichus* spp. en relación con la consecución de los objetivos de la CCRVMA

Antecedentes y documentos

4.20 La consideración de los avances en estos métodos fue impulsada por el Comité Científico cuando alentó a WG-SAM a continuar el desarrollo de la evaluación de estrategias de ordenación (MSE en sus siglas en inglés) (SC-CAMLR-XXVI, párrafo 2.10), lo que brinda un mecanismo para medir la eficacia de los métodos en conseguir los objetivos de ordenación. Se pidió al grupo de trabajo que siguiera refinando los modelos operativos para generar datos de simulación con miras a examinar las distintas estrategias de ordenación y a elaborar asesoramiento en el futuro con respecto a los límites de captura (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafo 12.5), y que progresara en el examen de la evaluación y de las estrategias de explotación así como en el refinamiento y evaluación de las estrategias de ordenación de las pesquerías de austromerluza (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafo 12.6).

4.21 Dos trabajos, WG-SAM-09/13 y 09/14, estuvieron disponibles para el grupo de trabajo. El grupo de trabajo tomó nota además de los criterios de decisión de la CCRVMA que se aplican a las austromerluzas.

4.22 El grupo de trabajo reconoció que habían dos cuestiones bien definidas que debían ser consideradas por separado:

i) la idoneidad de utilizar modelos menos complejos en las simulaciones para evaluar estrategias de ordenación;

ii) la idoneidad de otras reglas de control de la pesca en base a la tasa de explotación (HCR en sus siglas en inglés).

Discusión

Uso de modelos menos complejos en las simulaciones para evaluar las EEO

4.23 El grupo de trabajo indicó que la utilización del modelo sencillo de la dinámica de la biomasa para examinar la solidez de los criterios de decisión empleados actualmente por la CCRVMA para *Dissostichus* spp. en distintas condiciones redujo considerablemente el tiempo de computación y se obtuvo una visión más clara del sistema tanto desde un punto de vista biológico como de ordenación. El grupo de trabajo indicó que la suposición de este enfoque es que un criterio de ordenación que da buenos resultados para un sistema simple no necesariamente se comporta de la misma manera para un sistema más complejo, pero es menos probable que un criterio de ordenación que no da buenos resultados para un sistema simple obtenga buenos resultados para un sistema más complejo.

4.24 El grupo de trabajo indicó que una de las condiciones examinadas por el modelo de la dinámica de la biomasa incluyó el cambio de la productividad con el tiempo, ajustando la tasa intrínseca de aumento *r*. Se convino en que sería conveniente examinar además en este modelo el efecto de los cambios en la carga cinegética *K*. El grupo de trabajo recomendó utilizar un modelo un poco más complejo de cohortes como el modelo representativo de las operaciones y las evaluaciones, con el fin de determinar la solidez de los criterios de decisión aplicados actualmente a *Dissostichus* spp. por la CCRVMA, para poder cambiar la dinámica, aumentar la complejidad y la capacidad para detectar más efectos.

4.25 El grupo de trabajo recomendó estudiar más a fondo a la utilización de sistemas simplificados modelos representativos, dada su posible utilidad en la calificación de las estrategias de evaluación y de explotación para alcanzar las metas de ordenación.

Otras HCR basadas en la tasa de explotación

4.26 El grupo de trabajo examinó una comparación de la solidez de la regla HCR de la CCRVMA con una HCR para la gestión que utiliza tasas de explotación de referencia, presentada en WG-SAM-09/14. Las HCR fueron examinadas con respecto a la reducción en la biomasa, la precisión de la evaluación, el horizonte temporal, el error de ejecución, y los futuros cambios en la productividad. Los resultados obtenidos en algunas simulaciones fueron mejores con la HCR distinta a la de la CCRVMA, pero ninguna consiguió buenos resultados cuando los stocks estaban reducidos.

4.27 El grupo de trabajo indicó que la mayor solidez demostrada por la otra HCR puede deberse a la tasa en que la HCR devolvería el stock al nivel objetivo, esto es, la HCR trata de fijar una captura que permita que el stock retorne al nivel objetivo dentro de cinco años, y no 35 años. El grupo de trabajo también indicó que los resultados pueden diferir cuando se hacen proyecciones para distintos períodos de tiempo con suposiciones incorrectas. No obstante, la evaluación bienal de los stocks de *Dissostichus* spp. ayudará a corregir estos

errores. En el uso de cualquier HCR es importante determinar cómo la estrategia afecta la producción de una generación de la población, y esto es reflejado actualmente en la HCR actual de la CCRVMA. Una proyección en un período más corto de tiempo de la HCR puede tener distintas consecuencias en la consecución de objetivos a largo plazo.

4.28 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que una buena manera de comenzar el examen de las distintas HCR es examinando el período de proyección de las evaluaciones del rendimiento y las cuestiones discutidas en los párrafos 4.26 y 4.27, y recomendó que el WG-FSA incluyera la consideración de estas cuestiones en su discusión. El grupo de trabajo pidió que se presentaran otros trabajos a las futuras reuniones de WG-SAM para desarrollar las metodologías y el análisis de las consecuencias de la modificación de los criterios de decisión utilizados actualmente.

4.29 El grupo de trabajo consideró brevemente la propuesta descrita en WG-SAM-09/13 de que valdría la pena considerar una modificación del método de proyección para la pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3. Este problema surgió por los bajos reclutamientos de algunas cohortes observados recientemente que se infieren de algunos datos de prospección. La suposición de que el reclutamiento en el futuro retornará a los niveles históricos en las proyecciones conllevará cierto riesgo de que los límites de captura determinados mediante las HCR actuales de la CCRVMA permitieran que la biomasa desovante disminuya por debajo de un nivel objetivo equivalente a 0.5 B_0. El grupo de trabajo reconoció que una vez que el stock se reduce al 50% a causa de la explotación, habría variabilidad del nivel objetivo. El grupo de trabajo indicó que esto se mitigaría considerando un subconjunto apropiado de índices de reclutamiento y volviendo a muestrear éstos en las proyecciones con el método de Monte Carlo. El grupo de trabajo recomendó que el WG-FSA estudie el uso de un subconjunto de índices de reclutamiento para la Subárea 48.3.

4.30 El grupo de trabajo recomendó que el WG-FSA considere la manera de abordar situaciones cuando existen tendencias o cambios significativos en la dinámica de los stocks y las consecuencias que esto tendría en la definición de B_0, así como el objetivo de los criterios de decisión. El grupo de trabajo indicó que se debe considerar más detenidamente los stocks que se encuentran cerca de los niveles objetivo o han alcanzado estos niveles, y las consecuencias de la variabilidad de los niveles objetivo debido, por ejemplo, a la variabilidad del reclutamiento.

OTRO ASESORAMIENTO PARA SC-CAMLR

Requisitos de muestreo para los observadores

Consecuencias del cambio de prioridades para los observadores en la toma de muestras requeridas para las evaluaciones de las poblaciones de austromerluza

Antecedentes y documentos

5.1 El cambio en las prioridades de investigación, como por ejemplo debido al esfuerzo de muestreo del Año de la Raya, ha producido cambios en la frecuencia de muestreo de austromerluzas de parte de los observadores en las pesquerías nuevas y exploratorias. WG-FSA pidió a WG-SAM que efectuara un análisis estadístico del nivel de muestreo de

Dissostichus spp. requerido de los observadores para la recolección de datos biológicos, de la edad y de la talla (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafo 11.8(vi)). No se presentaron documentos sobre este tema.

Discusión

5.2 El grupo de trabajo indicó que los modelos de simulación y los análisis de potencia serían métodos adecuados para evaluar la intensidad del muestreo de los observadores en función de los beneficios de una mayor precisión de las evaluaciones.

5.3 El grupo de trabajo indicó que el análisis de la intensidad óptima de muestreo sería diferente si los datos de una sola temporada son considerados por separado, comparado con el caso cuando se cuenta con una serie cronológica de datos.

5.4 El grupo de trabajo recibió con beneplácito la propuesta de Nueva Zelandia de evaluar cómo el cambio en la intensidad de muestreo de otolitos y de datos de la frecuencia de tallas afecta el CV de las estimaciones anuales de los datos de captura por talla y por edad de la pesquería de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1.

Labor futura

5.5 El grupo de trabajo alentó a los miembros a desarrollar modelos de simulación para ayudar al WG-FSA a establecer un orden de prioridades de las tareas y de la intensidad del muestreo para los observadores.

Calidad de los datos

Antecedentes y documentos

5.6 El grupo de trabajo indicó que WG-SAM-09/19 había presentado un refinamiento del método para seleccionar un conjunto de datos de marcado, presentado inicialmente en WG-SAM-08/13; y WG-SAM-09/5 había entregado detalles de las bases de datos de la CCRVMA y la validación de la calidad de los datos realizada por la Secretaría.

Discusión

5.7 El grupo de trabajo indicó que el refinamiento del método presentado en WG-SAM-09/19 (párrafo 2.20) había ilustrado la falta de concordancia y los errores en algunos de los datos de observación y de las embarcaciones, que se habían originado en el momento de la recolección, y señaló que algunos errores no habían sido detectados durante las rutinas de validación de datos efectuadas por la Secretaría. Además, algunos datos habían sido replicados inadvertidamente por la Secretaría tras repetidas presentaciones de los mismos; esto fue corregido rápidamente a través de la correspondencia con la Secretaría.

5.8 El grupo de trabajo también notó el progreso alcanzado por la Secretaría en la preparación de una evaluación de la calidad de los datos, y en asegurar que los usuarios de los datos de la CCRVMA sean plenamente conscientes de los procedimientos aplicados a los datos para asegurar su integridad (WG-SAM-09/5). Se agradeció la documentación de la base de datos de la CCRVMA (WG-SAM-09/5, apéndice 1), un recurso muy valioso para que los usuarios de datos entiendan mejor la información archivada por la CCRVMA.

5.9 El grupo de trabajo también tomó nota del coste en términos del tiempo gastado en la correspondencia entre la Secretaría y los miembros durante la validación de datos y el hecho de que cualquier retraso en la presentación de datos exactos retrasaba también las evaluaciones.

Labor futura

5.10 El grupo de trabajo recomendó que:

i) se estudie la sensitividad de las evaluaciones cuando se emplea un subconjunto de datos de la temporada actual;

ii) se establezca una serie de procedimientos estándar a ser aplicados a los datos notificados para asegurar su máxima calidad (incluidos los índices de calidad de los datos) para ayudar a la Secretaría y a los analistas de datos a:

a) identificar datos anómalos recopilados por los observadores y los barcos
b) proporcionar comentarios a los presentadores de datos
c) crear registros de metadatos aclarando problemas relacionados con la calidad de los datos para ayudar a los futuros usuarios de los mismos.

Desarrollo y validación de modelos

Procedimiento para validar modelos utilizados para formular asesoramiento

Antecedentes

5.11 En 2008, WG-SAM (SC-CAMLR-XXVII, anexo 7, párrafos 8.4 y 8.5) y WG-EMM (SC-CAMLR-XXVII, anexo 4, párrafo 8.16) subrayaron la necesidad de establecer un proceso para validar los modelos utilizados en la formulación de asesoramiento. Este proceso ha de guardar relación con el párrafo 8.19 del anexo 7 del informe de SC-CAMLR-XXVI, donde se indica que la evaluación de los métodos, procedimientos o enfoques podría ser realizada por otros grupos de trabajo cuando éstos consideraran que podrían efectuar satisfactoriamente la tarea, pero cuando éste no fuese el caso, el procedimiento preferido sería:

i) remitir el método, procedimiento o enfoque a WG-SAM con información suficiente para permitir la replicación del modelo. Sin excluir otras opciones, esto 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) el grupo de trabajo pertinente (WG-EMM, WG-FSA o WG-IMAF) deberá revisar el realismo e idoneidad del método, procedimiento o enfoque.

Discusión

5.12 Al considerar los distintos modelos, el grupo de trabajo indicó que el objetivo principal de la validación es garantizar al usuario que el modelo sirve para realizar la tarea, y señaló que la validación consta de dos componentes:

1. ¿Es el modelo técnicamente capaz de hacer lo que se dice que puede hacer?

2. ¿Puede utilizarse el modelo para el propósito que fue diseñado, incluida la representación adecuada de los sistemas que serán modelados?

5.13 El grupo de trabajo indicó que, a fin de satisfacer el primer aspecto de la validación, un modelo que se intenta utilizar para una tarea debe ir acompañado de un manual capaz de convencer al usuario de que el modelo es apto técnicamente para realizar dicha tarea. Idealmente, un manual debe incluir información clara y detallada sobre las matemáticas, los procedimientos y métodos empleados, así como ejemplos técnicos y de pruebas que demuestren que el modelo y los métodos se comportan como corresponde.

5.14 Con respecto al segundo aspecto de la validación, el grupo de trabajo indicó que los usuarios deberán determinar si las formas de las funciones representan adecuadamente los procesos a ser modelados. WG-SAM podrá brindar asesoramiento acerca de los métodos matemáticos y estadísticos para representar distintas funciones e incertidumbres cuando fuera necesario.

5.15 El grupo de trabajo indicó que el proceso de validación deberá tomar en cuenta el tiempo disponible antes de que se requiera utilizar el modelo en una evaluación.

5.16 En el caso de los modelos que han sido propuestos para reemplazar los métodos utilizados actualmente, WG-SAM recomendó que el procedimiento descrito en el párrafo 3.21 del anexo 7 del informe de SC-CAMLR-XXVII, sea generalizado de la siguiente forma:

i) Se debe compilar un documento detallado describiendo el método y su implementación en base al trabajo actual, y presentarlo a WG-SAM junto con un examen adicional sobre su aplicación de acuerdo con los siguientes puntos;

ii) Se deben obtener datos simulados (teóricos) para una serie de condiciones; estos datos deben luego ser analizados con el modelo en uso y con el modelo propuesto para comparar los resultados de los dos métodos utilizando datos de características conocidas que han de calcularse o modelarse;

iii) Se deben facilitar los detalles matemáticos y estadísticos de cómo se generan los datos de entrada para el nuevo modelo a partir de los conjuntos de datos disponibles utilizados en el modelo en uso, incluido cualquier agrupamiento de los datos ya sea en el espacio o en el tiempo;

iv) Se deben comparar los resultados del modelo en uso y del modelo propuesto y explicar cualquier diferencia.

5.17 En el caso de un modelo que ha sido desarrollado para cumplir con un pedido específico del Comité Científico o de la Comisión en muy poco tiempo, WG-SAM indicó que es posible que no se disponga de tiempo para efectuar una evaluación y validación detalladas del modelo antes de su utilización. En tales situaciones, el WG-SAM recomienda que:

i) el asesoramiento brindado por el modelo guarde relación con el grado de detalle de la evaluación y validación del mismo;

ii) los usuarios revisen el código y documentación disponible para el modelo, incluidos los resultados del modelo con respecto a la tarea que efectuará, tomando en cuenta que el refinamiento y revisión posterior aumentarían su utilidad y confianza en su uso.

5.18 WG-SAM señaló que se facilitaría el desarrollo y validación de modelos si se mantiene el código en un archivo compartido al que los modeladores y los verificadores de los mismos podrían acceder para hacer adiciones, para examinar y/o para revisar el código y su implementación. Se señaló además que esto sería facilitado por un software diseñado para llevar un registro de las versiones y de los comentarios efectuados al código (SC-CAMLR-XXVII, anexo 7, párrafos 7.1 al 7.4). En este sentido, se demostró cómo funciona Subversión (SVN), software más compatible para suceder al popular sistema de control de versiones (CVS) que se discutió el año pasado. Se consideró que este software sería de utilidad para manejar las versiones de estos modelos. WG-SAM recomendó que el Comité Científico determine cómo se podría facilitar este proceso.

LABOR FUTURA

6.1 El grupo de trabajo identificó las siguientes tareas para el futuro:

i) claves edad-talla (ALK) (párrafo 2.8);

ii) datos de marcado (párrafos 2.25 al 2.27);

iii) evaluaciones basadas en la edad (párrafos 3.15 al 3.19);

iv) evaluaciones basadas en la talla (párrafos 3.24, 3.29 al 3.32);

v) estandarización o estimación de la abundancia general a partir de los recuentos de pinnípedos y pingüinos (párrafo 3.33);

vi) modelos de población estructurados en una escala espacial (párrafo 4.6);

vii) conservación de EMV (párrafos 4.16 al 4.19);

viii) criterios de decisión para las especies objetivo (párrafos 4.24, 4.25, 4.28 y 4.30);

ix) requisitos de muestreo para los observadores (párrafo 5.5);

x) calidad de datos (párrafo 5.10);

xi) desarrollo y validación de modelos (párrafo 5.18).

ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO

WG-EMM

7.1 WG-SAM ha brindado asesoramiento al WG-EMM sobre los siguientes puntos:

i) estandarización o estimación de la abundancia general a partir de los recuentos de pinnípedos y pingüinos (párrafos 3.35 y 3.37);

ii) conservación de EMV (párrafos 4.9 y 4.11 al 4.14).

WG-FSA

7.2 WG-SAM ha brindado asesoramiento al WG-FSA sobre los siguientes puntos:

i) claves edad-talla (ALK) (párrafos 2.10 y 2.15);

ii) datos de marcado (párrafos 2.19, 2.22 y 2.24);

iii) estimación del tamaño del stock de *Dissostichus* spp. en las pesquerías nuevas y exploratorias (párrafos 2.41 y 2.42);

iv) examen de la campaña de investigación con palangres propuesta por Japón (párrafos 2.54 y 2.55);

v) lances de investigación en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. (párrafos 2.59 al 2.61);

vi) estimación de la biomasa mediante los datos de la pesca comercial de palangre en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (párrafo 2.65);

vii) evaluaciones basadas en la edad (párrafos 3.10 al 3.14);

viii) evaluaciones basadas en la talla (párrafos 3.23 y 3.29 al 3.31);

ix) modelos de población estructurados en una escala espacial (párrafo 4.5);

x) conservación de EMV (párrafos 4.9 y 4.11 al 4.14);

xi) criterios de decisión para las especies objetivo (párrafos 4.28 al 4.30).

WG-IMAF

7.3 No se prestó asesoramiento específico al WG-IMAF.

General

7.4 WG-SAM ha brindado asesoramiento de carácter general sobre los siguientes puntos:

i) desarrollo y convalidación de modelos (párrafos 5.11 al 5.17);

ii) estandarización de la CPUE para distintos métodos de pesca de palangre (párrafo 2.46).

7.5 El grupo de trabajo informó al Comité Científico que la presentación de resúmenes solamente no permite efectuar una revisión adecuada de los documentos y sus conclusiones. Se hizo un llamado para que en el futuro se presenten los documentos completos a las reuniones.

APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN

8.1 Se aprobó el informe de la reunión del WG-SAM.

8.2 Al dar término a la reunión, el Dr. Dr. Constable agradeció a los participantes por su actitud franca y la cordial disposición con que abordaron su labor, a los coordinadores del subgrupo por motivar un debate claro y enfocado, y a los relatores por el conciso informe. También agradeció al Sr. Iversen y al IMR por las excelentes instalaciones suministradas y la organización de la reunión, y a la Secretaría por el apoyo brindado.

8.3 El grupo de trabajo indicó que el establecimiento del archivo de documentos de trabajo de las reuniones en el sitio web de la CCRVMA había facilitado enormemente el acceso a los documentos e informes de reuniones anteriores.

8.4 El Dr. Agnew, en nombre de los participantes, agradeció al Dr. Constable por su dirección y la introducción del nuevo formato para la reunión y la presentación del informe.

REFERENCIAS

Candy, S.G. 2008. Estimation of effective sample size for catch-at-age and catch-at-length data using simulated data from the Dirichlet-multinomial distribution. *CCAMLR Science*, 15: 115–138.

Candy, S.G. and A.J. Constable. 2008. An integrated stock assessment for the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) for the Heard and McDonald Islands using CASAL. *CCAMLR Science*, 15: 1–34.

Hanchet, S.M., G.J. Rickard, J.M. Fenaughty, A. Dunn and M.J. Williams. 2008. A hypothetical life cycle for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea region. *CCAMLR Science*, 15: 35–53.

Hillary, R. 2009. Assessment and tag program adaption methods for exploratory fisheries in the CAMLR Convention Area: an example application for División 58.4.3a. *CCAMLR Science*, 16: 101–113.

APÉNDICE A

LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo de Trabajo de Estadística, Evaluación y Modelado
(Bergen, Noruega, 29 de junio al 3 de julio de 2009)

AGNEW, David (Dr.)	MRAG 18 Queen Street London W1J 5PN United Kingdom d.agnew@mrag.co.uk
CANDY, Steven (Dr.)	Australian Antarctic Division Department of Environment, Water, Heritage and the Arts 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia steve.candy@aad.gov.au
CONSTABLE, Andrew (Dr.) (Coordinador)	Antarctic Climate and Ecosystems Cooperative Research Centre Australian Antarctic Division Department of Environment, Water, Heritage and the Arts 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia andrew.constable@aad.gov.au
DANKEL, Dorothy (Dra.)	Institute of Marine Research Nordnesgaten 50 PO Box 1870 Nordnes N-5817 Bergen Norway dorothy.dankel@imr.no
DUNN, Alistair (Sr.)	National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) Private Bag 14-901 Kilbirnie Wellington New Zealand a.dunn@niwa.co.nz

EDWARDS, Charles (Dr.)
MRAG
18 Queen Street
London W1J 5PN
United Kingdom
c.edwards@mrag.co.uk

HANCHET, Stuart (Dr.)
National Institute of Water and
Atmospheric Research (NIWA)
PO Box 893
Nelson
New Zealand
s.hanchet@niwa.co.nz

HILLARY, Richard (Dr.)
Division of Biology
Imperial College London
Silwood Park
Ascot SL5 7PY
United Kingdom
r.hillary@imperial.ac.uk

HIROSE, Kei (Sr.)
Taiyo A&F Co. Ltd
Toyomishinko Bldg
4–5, Toyomi-cho
Chuo-ku
Tokyo
104-0055 Japan
kani@maruha-nichiro.co.jp

IVERSEN, Svein (Sr.)
(Presidente interino
del Comité Científico)
Institute of Marine Research
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
Norway
sveini@imr.no

JONES, Christopher (Dr.)
(Coordinador del WG-FSA)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
3333 Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
chris.d.jones@noaa.gov

KASATKINA, Svetlana (Dra.)
AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy Street
Kaliningrad 236000
Russia
ks@atlant.baltnet.ru

KIYOTA, Masashi (Dr.)
National Research Institute of Far Seas Fisheries
2-12-4, Fukuura, Kanazawa-ku
Yokohama, Kanagawa
236-8648 Japan
kiyo@affrc.go.jp

KRAFFT, Bjørn (Dr.)
Institute of Marine Research
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
Norway
bjoern.krafft@imr.no

MIDDLETON, David (Dr.)
NZ Seafood Industry Council ('SeaFIC')
Private Bag 24-901
Wellington 6142
New Zealand
middletond@seafood.co.nz

REISS, Christian (Dr.)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
3333 Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
christian.reiss@noaa.gov

SHUST, Konstantin (Dr.)
VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia
antarctica@vniro.ru
kshust@vniro.ru

SKARET, Georg (Dr.)
Institute of Marine Research
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
Norway
georg.skaret@imr.no

TAKI, Kenji (Sr.)
National Research Institute of Far Seas Fisheries
2-12-4, Fukuura, Kanazawa-ku
Yokohama, Kanagawa
236-8648 Japan
takisan@fra.affrc.go.jp

WATTERS, George (Dr.)
(Coordinador del WG-EMM)

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
3333 Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
george.watters@noaa.gov

WELSFORD, Dirk (Dr.)

Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
203 Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
dirk.welsford@aad.gov.au

Secretaría:
David RAMM (Administrador de Datos)
Keith REID (Funcionario Científico)
Genevieve TANNER (Comunicaciones)

CCRVMA
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia
ccamlr@ccamlr.org

APÉNDICE B

AGENDA

Grupo de Trabajo de Estadística, Evaluación y Modelado
(Bergen, Noruega, 29 de junio al 3 de julio de 2009)

1. Introducción
   - 1.1 Apertura de la reunión
   - 1.2 Aprobación de la agenda y organización de la reunión

2. Utilización de datos en las evaluaciones
   - 2.1 Claves edad-talla
   - 2.2 Datos de marcado
   - 2.3 Uso de datos de campañas de investigación efectuadas con palangres en la estimación del tamaño del stock

3. Evaluaciones
   - 3.1 Basadas en la edad (austromerluzas)
   - 3.2 Basadas en la talla (draco rayado)
   - 3.3 Abundancia de pinnípedos y pingüinos

4. Estrategias de ordenación y evaluación de las mismas
   - 4.1 Modelos de población estructurados en escala espacial
   - 4.2 Conservación de EMV
   - 4.3 Criterios de decisión para las especies objetivo

5. Otro asesoramiento para SC-CAMLR
   - 5.1 Requisitos de muestreo para los observadores
   - 5.2 Calidad de los datos
   - 5.3 Validación de modelos

6. Labor futura
   - 6.1 Plan de trabajo a largo plazo
   - 6.2 Asuntos varios

7. Asesoramiento al Comité Científico
   - 7.1 WG-EMM
   - 7.2 WG-FSA
   - 7.3 WG-IMAF
   - 7.4 General

8. Aprobación del informe y clausura de la reunión.

APÉNDICE C

LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo de Trabajo de Estadística, Evaluación y Modelado
(Bergen, Noruega, 29 de junio al 3 de julio de 2009)

WG-SAM-09/1	Draft Agenda for the 2009 Meeting of WG-SAM
WG-SAM-09/2	List of Participants
WG-SAM-09/3	List of Documents
WG-SAM-09/4	CCAMLR Tagging Program Secretariat
WG-SAM-09/5	Data quality assessment in CCAMLR: requirements for minimum integrity testing to ensure that data are fit for purpose Secretariat
WG-SAM-09/6	Allocation of research hauls in the exploratory fisheries for *Dissostichus* spp. in Subareas 48.6 and 58.4 in 2008/09 Secretariat
WG-SAM-09/7	Otolith-based ageing of the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) for the Heard and McDonald Islands: modelling fixed and random reader error using multiple readings of a reference S.G. Candy, G.B. Nowara, D.C. Welsford and J.P. McKinlay (Australia)
WG-SAM-09/8	Incorporating sampling variation and random reader error into calculation of effective sample size in the application of age length keys to estimation of catch-at-age proportions S.G. Candy (Australia)
WG-SAM-09/9	Update of the integrated stock assessment for the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) for the Heard and McDonald Islands using catch-at-age data and two years of survey abundance S.G. Candy (Australia)
WG-SAM-09/10	Abundance and biological information on toothfish in Division 58.4.4.a and b by *Shinsei Maru No. 3* in 2007/08 season K. Taki, T. Ichii, M. Kiyota and S. Kawahara (Japan)

WG-SAM-09/11	Research plan for toothfish in Division 58.4.4a and b by *Shinsei Maru No. 3* in 2009/10 Delegation of Japan
WG-SAM-09/12	Antarctic toothfish stock assessment in Division 58.4.1 on the basis of CPUE data D. Vasilyev, K. Shust, V. Tatarnikov, I. Istomin and A. Petrov (Russia)
WG-SAM-09/13	Adding catch at age and survey data to the 48.3 toothfish CASAL assessment D.J. Agnew and M. Belchier (United Kingdom)
WG-SAM-09/14	Exploring the robustness of the current toothfish spp. harvest control rules and potential exploitation rate-based alternatives R. Hillary (United Kingdom)
WG-SAM-09/15	Length-based assessment for the mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) in Subarea 48.3 R.M. Hillary, D.J. Agnew and R. Mitchell (United Kingdom)
WG-SAM-09/16	Draft software user guide for: ICESCAPE: Integrated Count Effort by Seasonally Correcting Animal Population Estimates J. McKinlay, C. Southwell and R. Trebilco (Australia)
WG-SAM-09/17	Spatial population model user manual A. Dunn and S. Rasmussen (New Zealand)
WG-SAM-09/18	Development of spatially explicit age-structured population dynamics operating models for Antarctic toothfish in the Ross Sea A. Dunn, S. Rasmussen and S. Hanchet (New Zealand)
WG-SAM-09/19	Identification of data quality metrics for tagging data selection D.A.J. Middleton and A. Dunn (New Zealand)
WG-SAM-09/20	Analysis of icefish (*Champsocephalus gunnari*) spatial distribution for optimisation of the bottom trawl survey sampling S.M. Kasatkina (Russia)
WG-SAM-09/21	A simulation model for evaluating management strategies to conserve benthic habitats (vulnerable marine ecosystems) which are potentially vulnerable to impacts from bottom fisheries A.J. Constable (Australia)

Otros documentos

WG-SAM-09/P1	An impact assessment framework for bottom fishing methods in the CCAMLR area B.R. Sharp, S.J. Parker and N. Smith (New Zealand) (*CCAMLR Science*, Vol. 16 (2009): 195–210)

ANEXO 7

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE LA MORTALIDAD INCIDENTAL ASOCIADA CON LA PESCA

(Hobart, Australia, 12 al 16 de octubre de 2009)

ÍNDICE

Página

APERTURA DE LA REUNIÓN 433

ORGANIZACIÓN DE LA REUNIÓN Y APROBACIÓN DE LA AGENDA 433

TRABAJO DEL GRUPO WG-IMAF
DURANTE EL PERÍODO ENTRE SESIONES 433

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS
EN LAS PESQUERÍAS DEL ÁREA DE LA CONVENCIÓN 434
Aves marinas 434
Aves marinas en las pesquerías de palangre 434
Mortalidad incidental de aves marinas
dentro de las ZEE francesas en la Subárea 58.6 y en la División 58.5.1 435
Aves marinas en las pesquerías de arrastre 435
Subárea 48.3 – pesquería de dracos 435
División 58.5.2 – austromerluza/draco rayado 436
Kril 436
Aves marinas en las pesquerías con nasas 437
Mamíferos marinos 437
Mamíferos marinos en las pesquerías de palangre 437
Mamíferos marinos en las pesquerías de arrastre 437
Kril 437
Peces 438
Mamíferos marinos en las pesquerías con nasas 438
Información relacionada con la implementación
de las Medidas de Conservación 26-01, 25-02, 25-03 y 51-01 438
Medida de Conservación 26-01 “Protección general
del medio ambiente durante la pesca” 438
Zunchos plásticos de empaque 438
Restos de artes de pesca y basura 438
Medida de Conservación 25-02 “Reducción de la mortalidad incidental
de aves marinas durante la pesquería de palangre o en la pesquería
de investigación con palangres en el Área de la Convención” 439
Lastrado de la línea 439
Calado nocturno 439
Vertido de restos de pescado 439
Anzuelos desechados 439
Líneas espantapájaros 440
Dispositivos para ahuyentar a las aves durante el virado 440
Medida de Conservación 25-03 “Reducción de la mortalidad incidental
de aves y mamíferos marinos durante la pesca de arrastre
en el Área de la Convención” 441
Cables de la red 441
Vertido de desechos 441

Medida de Conservación 51-01 "Límites de captura precautorios para *Euphausia superba*" 441
Resumen de la implementación de medidas de conservación 441
Examen de los planes de acción para eliminar la mortalidad de aves marinas 442
Plan de acción de Francia para reducir/eliminar la mortalidad de aves marinas en la Subárea 58.6 y División 58.5.1 442

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS EN PESQUERÍAS FUERA DEL ÁREA DE LA CONVENCIÓN 446

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS DURANTE LA PESCA INDNR EN EL ÁREA DE LA CONVENCIÓN 446

INVESTIGACIÓN Y EXPERIENCIA RELACIONADAS CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN 447
Palangres 447
Dispositivos de mitigación durante el virado 447
Arrastres 448
General 449

INFORMES DE OBSERVACIÓN Y RECOPILACIÓN DE DATOS 450
Notificación del empleo de observadores científicos 450
Datos de observación de aves anilladas 450
Extrapolación de la mortalidad incidental total de mamíferos marinos 450
Progreso del protocolo de recopilación de datos sobre choques con el cable de la red en arrastres dentro del Área de la Convención 450
Información sobre las líneas espantapájaros 451
Datos y fotografías de los desechos marinos 451
Capacitación de los observadores y acreditación del curso de capacitación 452
Prioridades del grupo especial WG-IMAF para la recopilación de datos de observación 452
Palangre 452

ESTUDIO SOBRE EL ESTADO Y LA DISTRIBUCIÓN DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS 452

EVALUACIÓN DEL RIESGO EN SUBÁREAS Y DIVISIONES DE LA CCRVMA 454

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS EN LAS PESQUERÍAS NUEVAS Y EXPLORATORIAS 455
Pesquerías nuevas y exploratorias realizadas en 2008/09 455
Pesquerías nuevas y exploratorias propuestas para 2009/10 456

INICIATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES RELACIONADAS CON LA MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS OCASIONADA POR LAS ACTIVIDADES DE PESCA 457
ACAP 457
Iniciativas internacionales 458
Aplicación de la Resolución 22/XXV de la CCRVMA 458

PAI-Aves marinas de la FAO 458
OROP y organizaciones gubernamentales internacionales 458
WCPFC 458
ICCAT 459
CCSBT 459
IOTC 459
Reunión conjunta de las OROP del atún 459
Iniciativas nacionales 460

INFORMES DE PESQUERÍAS 461

DESECHOS MARINOS Y SU EFECTO EN LAS POBLACIONES DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS DEL ÁREA DE LA CONVENCIÓN 461

RACIONALIZACIÓN DE LA LABOR DEL COMITÉ CIENTÍFICO 463

OTROS ASUNTOS 464

ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO Y A SUS GRUPOS DE TRABAJO 464

APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN 465

REFERENCIAS 466

TABLAS 467

FIGURAS 490

APÉNDICE A: Agenda 492

APÉNDICE B: Lista de Participantes 494

APÉNDICE C: Lista de Documentos 498

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE
LA MORTALIDAD INCIDENTAL ASOCIADA CON LA PESCA
(Hobart, Australia, 12 al 16 de octubre de 2009)

APERTURA DE LA REUNIÓN

1.1 La reunión del grupo de trabajo WG-IMAF se celebró en Hobart, Australia, del 12 al 16 de octubre de 2009.

1.2 Los coordinadores, Sra. K. Rivera (EEUU) y Sr. N. Walker (Nueva Zelandia), inauguraron la reunión y dieron la bienvenida a los participantes, entre ellos los expertos invitados de ACAP y BirdLife International.

1.3 El Dr. K. Reid (Funcionario Científico) dio también la bienvenida al grupo y se refirió a la trascendencia de esta primera reunión de WG-IMAF como grupo de trabajo individual, que ya dejaba de su condición de "ad hoc".

ORGANIZACIÓN DE LA REUNIÓN Y APROBACIÓN DE LA AGENDA

2.1 Se examinó la agenda y se convino en agregar un subpunto acerca de la revisión de los planes de acción encaminados a la eliminación de la mortalidad incidental de aves marinas, a fin de considerar el progreso alcanzado por Francia en su plan de acción, y de incluir la Medida de Conservación 51-01 cuando se evalúa toda información relacionada con la aplicación de medidas de conservación relativas a la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos. Se aprobó la agenda modificada la cual aparece en el apéndice A.

2.2 El informe fue redactado por los participantes. La lista de participantes figura en el apéndice B, y la lista de documentos considerados en la reunión en el apéndice C.

TRABAJO DEL GRUPO WG-IMAF DURANTE EL PERÍODO ENTRE SESIONES

2.3 Los coordinadores informaron sobre las actividades del grupo WG-IMAF realizadas durante el período entre sesiones de conformidad con el plan acordado para 2008/09 (SC-CAMLR-XXVII, anexo 6, tabla 1).

2.4 El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría por su coordinación de las actividades del grupo WG-IMAF durante el período entre sesiones y a los coordinadores técnicos de los programas nacionales de observación por su apoyo. Se agradeció también a la Secretaría por el tratamiento y análisis de los datos presentados por los observadores nacionales e internacionales en el transcurso de la temporada de pesca de 2008/09.

2.5 El grupo de trabajo concluyó que la mayoría de las tareas planificadas para 2008/09 habían sido llevadas a cabo satisfactoriamente. La mayor parte de la información que debía obtenerse durante el período entre sesiones fue proporcionada al grupo de trabajo, en documentos de trabajo para la reunión. La lista de las tareas intersesionales vigentes fue

revisada y modificada de común acuerdo para consolidar tareas específicas en los planes para el futuro. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el plan de actividades intersesionales, compilado por los coordinadores y el Funcionario Científico, fuese incluido como apéndice en su informe (tabla 1).

2.6 Se dio una calurosa bienvenida a la Sra. E. Reid (BirdLife International) y al Dr. M. Favero (ACAP) quienes asistían por primera vez a la reunión.

2.7 El grupo de trabajo se mostró muy agradecido por la participación de coordinadores técnicos nacionales, quienes le brindaron su invalorable experiencia durante el debate de numerosos temas relacionados con los observadores y con la recopilación de datos. Además de la continua participación de coordinadores técnicos en reuniones futuras, el grupo WG-IMAF también agradecería la participación de miembros que pescan en el Área de la Convención, o en aguas adyacentes, y que no han participado recientemente en una reunión del grupo WG-IMAF.

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS EN LAS PESQUERÍAS DEL ÁREA DE LA CONVENCIÓN

Aves marinas

Aves marinas en las pesquerías de palangre

3.1 Se dispuso de datos de todas las campañas de pesca de palangre realizadas en el Área de la Convención, incluidas aquellas que se realizan dentro de la ZEE francesa en la Subárea 58.6 y en la División 58.5.1, en la temporada de pesca de 2008/09 (tablas 2 y 3).

3.2 El porcentaje promedio de anzuelos observados fue de 48%, y varió de 14 a 99% (tabla 2).

3.3 El valor extrapolado de la mortalidad total de aves marinas causada por la interacción con los artes de pesca durante la pesca de palangre dirigida a *Dissostichus* spp. en el Área de la Convención en 2008/09 (se incluye las ZEE francesas) fue de 521 (tabla 4). Esta cifra incluye 2% de albatros (1% de albatros cabeza gris (*Thalassarche chrysostoma*) y 1% de albatros de ceja negra (*T. melanophrys*) y 98% de petreles (91% de petreles de mentón blanco (*Procellaria aequinoctialis*), 5% de fardelas grises (*P. cinerea*), 2% de petreles subantárticos (*Macronectes halli*) y 1% de petreles dameros (*Daption capense*). Cabe señalar que por primera vez los datos de las ZEE francesas corresponden a la temporada de la CCRVMA) (1 de diciembre al 30 de noviembre).

3.4 Se observó un total de 26 aves marinas capturadas y liberadas ilesas (tablas 2 y 3), todas las capturas ocurrieron durante el virado de la línea. Diez ocurrieron en la Subárea 48.3, dos en la División 58.5.2, y 14 en las ZEE francesas de la Subárea 58.6 y División 58.5.1. Todos los barcos registraron el uso de dispositivos para ahuyentar a las aves durante el virado (WG-FSA-09/4 Rev. 2, párrafo 6).

Mortalidad incidental de aves marinas dentro de las ZEE francesas en la Subárea 58.6 y en la División 58.5.1

3.5 Se dispuso de datos de 15 campañas realizadas en la Subárea 58.6 y de 15 campañas efectuadas en la División 58.5.1 en la temporada de 2008/09 (tabla 3). Todos los barcos que operaron en la ZEE francesa eran palangreros de calado automático y utilizaban PLI de 50 g m^{-1} como mínimo. La proporción de anzuelos observada fue 25% en cada una de las áreas y la mortalidad total de aves marinas observada fue de 23 y 105 aves respectivamente (suma de las aves muertas y heridas) (tabla 3). Las tasas de mortalidad correspondientes fueron de 0.015 y 0.034 aves/mil anzuelos y la mortalidad extrapolada total de aves marinas para la Subárea 58.6 y la División 58.5.1 fue de 93 y 417 aves respectivamente (tabla 4).

3.6 Las capturas observadas en la Subárea 58.6 incluyeron 19 petreles de mentón blanco (83%), 3 petreles gigantes subantárticos (13%) y una fardela gris (4%). Las estadísticas correspondientes para la División 58.5.1 fueron 99 petreles de mentón blanco (94%) y 6 (6%) fardelas grises (WG-IMAF-09/4 Rev. 2, párrafo 3).

3.7 El grupo de trabajo indicó que al comparar las tasas de la mortalidad incidental de aves marinas proporcionadas por Francia, esto representa una reducción de 60.9% y de 47% para la Subárea 58.6 y la División 58.5.1 respectivamente, en comparación con las tasas de la temporada anterior; una reducción de 46% de la mortalidad incidental combinada total estimada para estas áreas (tablas 3 y 4).

3.8 El grupo de trabajo indicó que 13% de las aves cuya captura se observó estaban vivas, lo que indicaba que fueron enganchadas durante el virado (tabla 3). El año pasado el porcentaje de aves capturadas vivas fue de 24%, lo que refleja la mayor frecuencia en el uso de dispositivos de mitigación durante el virado y su mayor eficacia.

Aves marinas en las pesquerías de arrastre

Subárea 48.3 – pesquería de dracos

3.9 Se dispuso de datos de observación de todas las siete campañas de pesca de arrastre (los datos de dos campañas no estuvieron disponibles cuando se redactó el informe) realizadas dentro de la Subárea 48.3 durante la temporada de 2008/09, y se observó un 82% de los arrastres (WG-IMAF-09/5 Rev. 2, tabla 2).

3.10 Para la temporada 2008/09, se notificó la mortalidad de 11 aves (cinco petreles de mentón blanco y seis albatros de ceja negra) en la pesquería de la Subárea 48.3 de cinco barcos, lo que resulta en una mortalidad estimada de 14 aves (tabla 5). Además, se liberaron 31 aves vivas en la Subárea 48.3 (tabla 5) (17 petreles de mentón blanco, 11 albatros de ceja negra, dos albatros de cabeza gris y un petrel gigante antártico (*M. giganteus*) (tabla 5).

3.11 Esto representa un aumento de la mortalidad de aves marinas en comparación con la temporada de 2007/08 donde cinco aves murieron y cinco fueron liberadas. La tasa de mortalidad en la Subárea 48.3 en 2009 fue de 0.07 aves por arrastre, en comparación con 0.024, 0.07, 0.07 y 0.14 en 2008, 2007, 2006 y 2005 respectivamente (tabla 6). Se observaron ocho choques con el cable de arrastre: 3 albatros y 5 cinco petreles de mentón blanco, todos ellos ocurridos en el aire.

3.12 Los observadores registraron el uso de una variedad de medidas de mitigación, incluida limpieza de la red, uso de líneas espantapájaros y dispositivos "Brady" para ahuyentar a las aves, chorros de agua a presión, ataduras y lastrado de la red (WG-IMAF-09/5 Rev. 2, párrafo 11). Se notificó la utilización de ataduras en la red en todos los lances de todos los barcos. Las ataduras fueron colocadas de 1 a 5 m de distancia, y la luz de malla de la red atada era de 96 a 800 mm. En el caso de los pesos colocados en la red, cuatro barcos, el *Robin M Lee*, *Insung Ho*, *New Polar* y *Sil*, notificaron el uso de lastres en la red. El *Robin M Lee* colocó aproximadamente 400 kg de peso. El *Insung Ho* colocó pesos a cada lado del copo con un peso total de 585 kg. El *New Polar* puso entre 96–100 kg en el copo y 130–400 kg en el vientre de la red y el *Sil* colocó 400 kg de pesos sujetos al vientre, y 70 kg de cadenas en el copo.

División 58.5.2 – austromerluza/draco rayado

3.13 Se dispuso de datos de un barco, el *Southern Champion*, que realizó dos campañas de arrastre dentro de la División 58.5.2 en la temporada de 2008/09 (tabla 6). El grupo de trabajo indicó que la cobertura de observación fue total en esta pesquería, se observó 100% de los arrastres efectuados.

3.14 Se registró la muerte de un ave marina. Un petrel damero se enredó en un paraván (WG-IMAF-09/5 Rev. 2, párrafo 14), lo que dio una tasa de mortalidad de 0.002 aves por arrastre. El observador informó que no se limpió la red antes de cada lance ni se utilizaron dispositivos de mitigación de la mortalidad de mamíferos marinos, no obstante, el barco cumplió con el requisito referente a una iluminación mínima en cubierta para reducir la interacción con las aves marinas (WG-IMAF-09/5 Rev. 2, párrafo 16).

Kril

3.15 Se dispuso de los datos de 11[1] campañas de arrastre realizadas en el Área 48 durante la temporada de 2008/09 (WG-IMAF-09/5 Rev. 2). En la pesquería de kril, 20% de los barcos que operaron en la Subárea 48.1, 57% de los barcos que operaron en la Subárea 48.2 (dos campañas) y 100% de los barcos que operaron en la Subárea 48.3 llevaron observadores a bordo durante parte de sus campañas.

3.16 El grupo de trabajo señaló que se notificaron 10 incidentes de mortalidad de aves marinas (todos petreles dameros) en las Subáreas 48.1 y 48.2, y ninguno en la Subárea 48.3. Esto dio una tasa de mortalidad incidental total de 0.01 para el Área 48, ligeramente mayor a la del año pasado. Otras 35 aves fueron liberadas vivas e ilesas (WG-IMAF-09/6 Rev. 2, tabla 6).

3.17 El grupo de trabajo indicó que todos los casos de mortalidad de aves fueron notificados por el *Saga Sea* mientras pescaba con el método de pesca de arrastre continuo en la Subárea 48.2 (tabla 5). El observador informó que esto se debió a que las aves nadaban por debajo de la red mientras ésta estaba en la superficie, y se enredaron cuando el oleaje empujaba la red por encima de ellas.

[1] Un observador nacional designado a bordo del *Konstruktor Koshkin* presentó un cuaderno de observación.

3.18 En esta temporada se introdujo un protocolo revisado para tratar los choques con el cable de la red en los sistemas de arrastre continuo, de acuerdo con la recomendación del año pasado. Como resultado, la detección de los choques con el cable de la red aumentó, observándose 73 choques en el aire. No se observó la muerte de ningún ave.

3.19 El grupo de trabajo recomendó que se continuara empleando el protocolo de observación de los choques de las aves con el cable de la red.

Aves marinas en las pesquerías con nasas

3.20 En 2008/09, no se registró la mortalidad de aves en ninguna de las dos campañas de pesca con nasas dirigidas a *D. eleginoides* en la División 58.5.2 (WG-IMAF-09/7, párrafo 6). No se realizaron otras campañas de pesca con nasas en el Área de la Convención.

Mamíferos marinos

Mamíferos marinos en las pesquerías de palangre

3.21 Se notificaron siete casos de mortalidad de mamíferos marinos en el Área de la Convención en la temporada 2008/09 (WG-IMAF-09/4 Rev. 2, párrafo 5). Se informó de tres elefantes marinos (*Mirounga leonina*) enredados en la línea madre (uno en la Subárea 48.3, y dos en la División 58.5.2), y dos focas cangrejeras (*Lobodon carcinophagus*) enganchadas por la aleta y traídas a bordo muertas en la Subárea 88.1. También se observó la muerte de dos cetáceos en la Subárea 48.3. Se registró la captura incidental de una orca (*Orcinus orca*) que se enganchó en la línea estando ya muerta al subir a la superficie, y de un cachalote (*Physeter macrocephalus*) que fue subido a bordo muerto luego de haberse enredado en restos de aparejos de pesca en el lecho marino (párrafo 13.10).

Mamíferos marinos en las pesquerías de arrastre

Kril

3.22 Se notificaron 12 casos de mortalidad incidental de mamíferos marinos (todos lobos finos) en la pesquería de arrastre de kril de 2008/09, todos registrados por un barco, el *Dalmor II*, en la Subárea 48.2 (WG-IMAF-09/5 Rev. 2, párrafo 6). Esto representa un aumento con respecto a la temporada 2007/08 en la que se notificaron seis incidentes. El *Dalmor II* fue el único arrastrero que, según las observaciones, no utilizó un dispositivo de exclusión de pinnípedos, a pesar de que el año pasado lo había utilizado en la Subárea 48.3.

3.23 Se registró la captura de otros siete pinnípedos en la Subárea 48.2, cuatro por el *Dalmor II*, dos por el *Saga Sea* y uno por el *Juvel*. Todos fueron liberados.

Peces

3.24 No se observaron casos de mortalidad incidental de mamíferos marinos en las pesquerías de arrastre de peces (tablas 7 y 8; WG-IMAF-09/5 Rev. 2, párrafos 10 y 15). Este también fue el caso en las dos temporadas anteriores.

Mamíferos marinos en las pesquerías con nasas

3.25 No se registraron casos de mortalidad incidental de mamíferos marinos en la pesquería con nasas en el Área de la Convención (WG-IMAF-09/7). Este fue también el caso en las dos temporadas anteriores.

Información relacionada con la implementación
de las Medidas de Conservación 26-01, 25-02, 25-03 y 51-01

3.26 La Secretaría proporcionó información obtenida de los informes de observación sobre la aplicación de las Medidas de Conservación 26-01, 25-02, 25-03 y 51-01 en 2008/09 (WG-IMAF-09/6 Rev. 2).

Medida de Conservación 26-01 "Protección general
del medio ambiente durante la pesca"

Zunchos plásticos de empaque

3.27 Los informes de observación reflejaron el uso de zunchos plásticos en dos campañas: *Antarctic Chieftain* en la División 58.5.2 y *Jung Woo No. 3* en las Subáreas 88.1 y 88.2 (WG-IMAF-09/6 Rev. 2, tabla 1). Los observadores informaron que en todos los barcos que utilizaron estas cintas para empacar las cajas de carnada, se las cortó y retuvo o se las incineró a bordo. En los casos en que se proporcionó información, hubo cumplimiento total de la Medida de Conservación 26-01 con respecto al uso de otras cintas plásticas de empaque. No se proporcionó información sobre la manera en que se desecharon los zunchos de empaque en la campaña realizada por el *New Polar* en la Subárea 48.3.

Restos de artes de pesca y basura

3.28 El grupo de trabajo tomó nota del vertido de aceites del *Argos Froyanes* en las Subáreas 88.1 y 88.2. No se proporcionó información sobre la descarga de aceites, restos de artes de pesca y basura con respecto a una campaña realizada por el *Maksim Starostin* en la Subárea 48.3 (WG-IMAF-09/6 Rev. 2, tabla 1).

Medida de Conservación 25-02 "Reducción de la mortalidad incidental de aves marinas durante la pesquería de palangre o en la pesquería de investigación con palangres en el Área de la Convención"

Lastrado de la línea

3.29 En lo que respecta a los barcos que utilizaron el sistema español, un barco (el *Jung Woo No. 2* en la Subárea 88.1), no cumplió con el régimen de lastrado de la línea especificado en el párrafo 3 de la Medida de Conservación 25-02, pues colocó los pesos a más de 40 m de distancia (WG-IMAF-09/6 Rev. 2, figura 1).

3.30 Todos los palangreros de calado automático que pescaron en las Subáreas 48.4, 48.6, 88.1 y 88.2 y las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b y 58.5.2, cumplieron con el requisito de mantener la tasa mínima de hundimiento dispuesta por la Medida de Conservación 24-02 (WG-IMAF-09/6 Rev. 2, tabla 7 y figura 1). Tal como en años anteriores, todos los barcos cumplieron con este requisito. El grupo de trabajo indicó que un barco que utilizó el método de calado automático (*Ross Star* en la Subárea 48.3), había utilizado palangres con lastre integrado (PLI) y pesos enganchados para conseguir la tasa de hundimiento requerida. Todos los demás palangreros de calado automático estaban ahora utilizando los PLI (WG-IMAF-09/6 Rev. 2, figura 1).

Calado nocturno

3.31 Hubo un cumplimento del 100% de la disposición relativa al calado nocturno en todas las áreas de aplicación (Subáreas 48.3 y 58.7) (tabla 9).

3.32 Los barcos que pescan en las Subáreas 48.4, 48.6, 88.1, 88.2 y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b y 58.5.2, pueden calar sus palangres durante el día siempre que puedan demostrar que pueden mantener una tasa de hundimiento mínima de 0.3 m s^{-1}, o si utilizan PLI de por lo menos 50 g m^{-1} con una tasa de hundimiento de 0.2 m s^{-1}. Todos los barcos que pescaron en estas áreas cumplieron con uno, o ambos requisitos (WG-IMAF-09/6 Rev. 2, tabla 7).

Vertido de restos de pescado

3.33 Todos los barcos cumplieron con el requisito de retener los restos de pescado a bordo en las áreas donde se aplica esta regla (Subáreas 48.6, 88.1 y 88.2 y Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b y 58.5.2) durante la temporada 2008/09 (tabla 9).

Anzuelos desechados

3.34 Los observadores advirtieron la presencia de anzuelos en los restos de pescado descargados en una de 37 campañas de pesca de palangre. El observador a bordo del *Shinsei Maru 3* que pescó en la División 58.4.3, informó que constató la presencia de anzuelos ocasionalmente en el vertido de desechos, a pesar de los esfuerzos de la tripulación por

quitarlos (WG-IMAF-09/6 Rev. 2, tabla 1). En comparación, en una de 37 campañas observadas el año pasado se desecharon anzuelos en los restos de pescado (SC-CAMLR-XXVII, anexo 6, párrafo 2.38).

3.35 El grupo de trabajo reiteró que continuaba preocupado ante la eliminación de anzuelos en los restos de pescado, dado que los censos de nidos nuevamente habían revelado un elevado número de anzuelos cerca de los nidos del albatros errante (*D. exulans*) en Isla Bird, en las Georgias del Sur (WG-IMAF-09/10). El grupo de trabajo reiteró nuevamente que la ingestión de anzuelos sigue afectando gravemente a las aves marinas del Área de la Convención; estos anzuelos provienen de las pesquerías de palangre que se realizan dentro y fuera del Área de la Convención.

Líneas espantapájaros

3.36 El cumplimiento de todas las especificaciones relativas a las líneas espantapájaros aumentó del 94.5% en 2007/08 (35 de 37 campañas) a 97% en 2008/09 (36 de 37 campañas) (tabla 10).

3.37 Hubo una campaña (por el *Insung No. 1* en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b) en la que no se cumplió con la longitud especificada para las líneas espantapájaros (tabla 5). El grupo de trabajo observó que es el segundo año consecutivo que este barco no cumple con dicho requisito.

3.38 En una campaña la línea espantapájaros no fue utilizada en todos los lances. El observador a bordo del *Austral Leader II* que pescó en la División 58.5.2, informó que durante un calado nocturno las líneas del espantapájaros se enredaron con la línea madre y se rompieron, y fueron recuperadas al día siguiente durante el virado.

3.39 El grupo de trabajo observó que las pequeñas irregularidades en el cumplimiento de las disposiciones relativas a la configuración de las líneas espantapájaros no habían originado ningún caso de mortalidad de aves marinas. No obstante, el grupo de trabajo alentó a los barcos a esforzarse por cumplir plenamente con los requisitos.

Dispositivos para ahuyentar a las aves durante el virado

3.40 Con excepción de dos barcos, hubo un cumplimiento total por los demás barcos de los requisitos relativos a los dispositivos para ahuyentar las aves durante el virado. El *Koryo Maru No. 11* utilizó estos dispositivos durante el 98% de los lances en una campaña realizada en la Subárea 48.3, pero no los utilizó en cuatro lances debido a condiciones climáticas extremas. El *Austral Leader II* utilizó el dispositivo de mitigación en 98% de sus lances durante una campaña llevada a cabo en la División 58.5.2; el observador no proporcionó información acerca de las razones por las cuales no se utilizó en todos (tabla 10).

Medida de Conservación 25-03 "Reducción de la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos durante la pesca de arrastre en el Área de la Convención"

3.41 Los barcos que participaron en la pesca de draco rayado en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2 utilizaron diversas medidas de mitigación (WG-IMAF-09/5 Rev. 2, párrafo 11) y cumplieron adecuadamente con la Medida de Conservación 25-03.

Cables de la red

3.42 No se presentaron informes con respecto al uso de cables de la red en 2008/09 (WG-IMAF-09/6 Rev. 2, párrafo 18).

Vertido de desechos

3.43 Se observó al arrastrero *Dongsan Ho*, que operó en la Subárea 48.3, descargando en dos ocasiones pequeñas cantidades de restos de pescado durante el calado de la red (WG-IMAF-09/6 Rev. 2, tabla 6). Seis aves (4 albatros de ceja negra y 2 petreles de mentón blanco) murieron o resultaron heridas durante la campaña de este barco (tabla 5). Estas capturas no ocurrieron cuando se observó el vertido de restos de pescado.

Medida de Conservación 51-01 "Límites de captura precautorios para *Euphausia superba*"

3.44 El observador informó que el *Dalmor II* no utilizó el dispositivo de exclusión de pinnípedos y capturó 12 lobos finos (*Arctocephalus gazella*), durante sus operaciones de pesca en la Subárea 48.2 (WG-IMAF-09/6 Rev. 2, párrafo 6).

Resumen de la implementación de medidas de conservación

3.45 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico remitiera a SCIC la siguiente lista de barcos que no cumplieron plenamente con los requisitos de las Medidas de Conservación 26-01, 25-02, 25-03 y 51-01:

Medida de Conservación 26-01 –

i) *Antarctic Chieftain* y *Jung Woo No. 3* – llevaban cintas de plástico para el empaque de cajas de carnada, durante sus campañas en el Área de la Convención (párrafo 3.27);

ii) *Argos Froyanes* – vertió petróleo (párrafo 3.28);

Medida de Conservación 25-02 –

iii) *Jung Woo No. 2* – excedió la distancia máxima entre los pesos del palangre (párrafo 3.29);

iv) *Shinsei Maru No. 3* – no extrajo los anzuelos de los restos de pescado desechados (párrafo 3.34);

v) *Insung No. 1* – utilizó líneas espantapájaros que no eran del largo mínimo especificado (párrafo 3.37);

vi) *Austral Leader II* – no utilizó líneas espantapájaros en todos los calados del palangre (párrafo 3.38);

vii) *Koryo Maru No. 11* y *Austral Leader II* – no usaron dispositivos para ahuyentar las aves durante todos los virados (párrafo 3.40);

Medida de Conservación 25-03 –

viii) *Dongsan Ho* – vertió restos de pescado durante el calado de la red (párrafo 3.43);

Medida de Conservación 51-01 –

ix) *Dalmor II* – no utilizó un dispositivo de exclusión de mamíferos marinos (párrafo 3.44).

Examen de los planes de acción para eliminar la mortalidad de aves marinas

Plan de acción de Francia para reducir/eliminar
la mortalidad de aves marinas en la Subárea 58.6 y División 58.5.1

3.46 El grupo de trabajo examinó el informe de situación presentado por Francia sobre la implementación de su plan de acción para reducir la mortalidad incidental de aves marinas en la Subárea 58.6 y División 58.5.1 (SC-CAMLR-XXVIII/11) y otros trabajos que incluyeron información pertinente y análisis sobre la mortalidad incidental de aves marinas en la ZEE francesa (SC-CAMLR-XXVIII/BG/13, WG-IMAF-09/4 Rev. 2 y tabla 11). Como fuera indicado por Francia en 2007 (SC-CAMLR-XXVI, párrafo 5.7), el objetivo del plan de acción era reducir a la mitad el nivel de mortalidad incidental para 2010. Dicho plan contiene acciones relacionadas con los cinco elementos descritos a continuación:

- prescripción de medidas de conservación
- instrumentos normativos
- educación y capacitación
- recopilación de datos
- investigación y desarrollo.

3.47 El grupo de trabajo señaló que 2008/09 había sido el segundo año de implementación del plan y que Francia había reducido la mortalidad incidental en su ZEE en 67.3% desde

2006/07; la mortalidad en la División 58.5.1 había disminuido de 1 943 (0.0798/mil anzuelos) a 643 (0.0316/mil anzuelos) y, en la Subárea 58.6, de 314 (0.065/mil anzuelos) a 94 (0.0119/mil anzuelos) entre 2006/07 y 2008/09 (temporada establecida por Francia). Así, la implementación del plan de acción ha alcanzado su objetivo inicial de reducir a la mitad el nivel de mortalidad incidental (SC-CAMLR-XXVI, párrafo 5.7) para el año 2010. El grupo de trabajo felicitó a Francia por el progreso alcanzado a la fecha en la implementación del plan y en la disminución de la mortalidad incidental de aves marinas.

3.48 El Sr. C. Marteau (Francia) proporcionó datos que muestran el esfuerzo pesquero semanal total extrapolado y las tasas observadas de mortalidad incidental de aves marinas (figura 1). El grupo de trabajo señaló que estos datos fueron útiles en las deliberaciones sobre la utilidad y el mejor momento para aplicar las medidas de mitigación, tales como cierres totales y de áreas, y pidió que estos datos se incluyeran en el informe de situación de Francia sobre la implementación de un plan de acción en 2010.

3.49 Dado que Francia puso en práctica varias medidas en forma simultánea, el grupo de trabajo indicó que es imposible cuantificar la contribución de cada medida a la reducción de las tasas de captura incidental. El grupo de trabajo reiteró su opinión de que, si bien este conjunto de medidas puede servir para reducir la mortalidad incidental a bajos niveles, el hecho de que no se sepa cómo cada medida contribuyó cuantitativamente a la mitigación total podría generar un problema si se modifican las prácticas de pesca en el futuro (SC-CAMLR-XXVII, anexo 6, párrafo 3.7).

3.50 El grupo de trabajo opinó que la reducción de la mortalidad incidental observada en 2008/09 se debía principalmente una extensión del cierre de la pesquería a mediados de la temporada (del 1 de febrero al 10 de marzo de 2009 en vez del 15 de febrero al 15 de marzo en 2007/08), a mejoras en el diseño y al mayor uso de dispositivos de mitigación y líneas espantapájaros durante el virado, y a mejores prácticas de gestión de los desechos de la pesca.

3.51 El Sr. Marteau señaló que, como parte de su tercer año de implementación de su plan de acción, Francia mejorará aún más el conjunto de medidas de mitigación que utiliza, concretamente:

i) extenderá en cinco días el cierre de la pesquería en la División 58.5.1 a fin de cubrir mejor el período de cría de los polluelos del petrel de mentón blanco. El cierre en 2009/10 durará 43 días, desde el 1 de febrero al 15 de marzo de 2010;

ii) hará mayor uso de la reglamentación adoptada en 2008/09 para cerrar ciertas zonas de pesca y prohibir la pesca en un radio de 100 millas náuticas de una localidad específica para reducir la mortalidad durante el período de cría del petrel de mentón blanco;

iii) mejorará el rendimiento de las líneas espantapájaros, especialmente tratará de alcanzar un cobertura aérea de 100 m en todos los barcos. Se uniformará la configuración de las líneas espantapájaros para toda la flota de pesca;

iv) mejorará los dispositivos de mitigación durante el virado (i.e. dispositivo de exclusión de aves (BED)) para lograr una reducción considerable de la captura incidental durante estas operaciones;

v) mejorará la retención de restos de pescado a bordo;

vi) tratará de implantar mejoras para asegurar la descongelación total de la carnada y la utilización de aparatos para el calado de líneas (vg. disparadores de la línea) en algunos barcos.

3.52 El Sr. Marteau también indicó que se recopilarán nuevos datos en 2009/10, incluidos datos sobre las tasas de hundimiento obtenidos con registradores de profundidad-tiempo, para entender mejor las causas de mortalidad incidental. Estos datos serán presentados a la CCRVMA en el formato correspondiente. El Sr. Marteau comunicó además que Francia se había comprometido a realizar censos de las poblaciones del petrel de mentón blanco y de la fardela gris en la División 58.5.1, para determinar exactamente el tamaño actual de estas poblaciones y para continuar formando y capacitando a los operadores y tripulaciones de barcos sensibilizándolos al problema de la mortalidad incidental de aves marinas.

3.53 El grupo de trabajo consideró cuáles de las acciones propuestas para 2009/10 podrían ser más eficaces para reducir la mortalidad incidental total y alcanzar una mortalidad incidental cercana a cero para la fardela gris. El grupo de trabajo respaldó encarecidamente las acciones emprendidas por Francia con relación al lastrado de la línea, a las líneas espantapájaros y dispositivos de mitigación durante el virado y la implementación de instrumentos normativos (vg. temporadas de veda, calado nocturno, prácticas de vertido de desechos, prevención de la eliminación de anzuelos en los desechos y eliminación de la pesca INDNR), educación y capacitación de los pescadores y mejores protocolos para la recopilación de datos. Con respecto a la manipulación de los desechos, el grupo de trabajo indicó que la retención total de los desechos de la pesca es la mejor práctica para reducir la atracción de las aves marinas al barco y para evitar las interacciones de este tipo.

3.54 El grupo de trabajo reiteró su asesoramiento anterior de que si Francia implementara todos los elementos de las recomendaciones relacionadas con las mejores prácticas de la CCRVMA relativas a la mitigación de la mortalidad incidental de aves marinas, los niveles de mortalidad observadas en la ZEE francesa se reducirían substancialmente a niveles cercanos a cero.

3.55 El grupo de trabajo expresó sus dudas sobre la eficacia de los esfuerzos para mejorar la descongelación de la carnada y aumentar el uso de dispositivos para el calado de las líneas con el fin de acelerar las tasas de hundimiento de los artes de pesca ya que:

i) la descongelación más allá del punto que permite el funcionamiento normal de una máquina de cebado automático no tiene ningún efecto en las tasas de hundimiento de las líneas;

ii) Robertson et al. (2008) demostraron que el uso de dispositivos para el calado de las líneas no tiene ningún efecto en las tasas de hundimiento.

3.56 El grupo de trabajo sugirió que las iniciativas relacionadas con la descongelación de la carnada y los dispositivos para el calado de la línea fueran eliminadas del plan de acción, y que los pescadores canalizaran sus esfuerzos en otros elementos del plan que se sabe asisten en la reducción de la mortalidad incidental.

3.57 Con respecto a la propuesta de Francia de implementar el lastrado manual de la línea en los PLI para aumentar aún más las tasas de hundimiento, el grupo de trabajo se refirió a los resultados de los estudios sobre el lastrado de las líneas en palangres no lastrados (i.e. no PLI) publicados en la revista *CCAMLR Science* en 2000 (Robertson, 2000). La adición de pesos (6 kg) a menos de 50 m de distancia aumentó considerablemente las tasas de hundimiento entre los pesos, pero cuando se colocaron a una distancia >50 m no se observó diferencias. Si bien la prueba se basó en palangres no lastrados − en esa época no existían PLI − una separación de <50 m entre los pesos sigue siendo la mejor recomendación para aumentar la tasa de hundimiento de los PLI y reducir las interacciones con las aves marinas.

3.58 El grupo de trabajo recomendó además que Francia diera alta prioridad a:

i) la adopción de medidas para garantizar una mortalidad incidental cercana a cero de la fardela gris de las Islas Kerguelén, y a seguir reduciendo substancialmente la mortalidad incidental del petrel de mentón blanco, especialmente en zonas y períodos de alta mortalidad incidental. Tal acción debería incluir iniciativas para el cierre temporal de las áreas frecuentadas durante el período de cría, cuando la mortalidad incidental causada por la pesca ha alcanzado los niveles más elevados;

ii) medidas para reducir aún más la captura incidental durante el virado a niveles cercanos a cero, utilizando, entre otros, un dispositivo de exclusión de aves (párrafo 6.3);

iii) la normalización del diseño y utilización de líneas espantapájaros;

iv) las recomendaciones del párrafo 8.8.

3.59 El grupo de trabajo indicó que Francia estaba utilizando cierres de sub-zonas dentro de la División 58.5.1 como un mecanismo para reducir la mortalidad incidental de aves marinas. Sin embargo, el plan de acción de Francia elaborado para reducir la mortalidad incidental de aves marinas (SC-CAMLR-XXVII/8) o el informe de situación sobre el mismo (SC-CAMLR-XXVIII/11) no incluye información sobre los criterios y/o el proceso decisorio sobre cuando y dónde se aplicarán dichos cierres.

3.60 El grupo de trabajo pidió que en los futuros informes de situación, Francia especifique los cierres de sub-zonas y los criterios utilizados para tomar tales decisiones a fin de comprender mejor este proceso.

3.61 El grupo de trabajo también observó que, de los siete barcos que pescaron en la División 58.5.1, tres barcos (3, 5 y 6) fueron responsables de la mayor parte de la mortalidad incidental observada (WG-IMAF-09/4 Rev. 2, tabla 4). Los totales de captura observada (todas las campañas combinadas) de todos los demás barcos fueron <10 aves/barco.

3.62 El grupo de trabajo coincidió en que la aplicación de límites de captura incidental de aves individuales para cada barco había sido muy eficaz en la reducción de la mortalidad incidental en otras pesquerías de la CCRVMA, por lo que alentaba a Francia a establecer tales límites como parte de su plan de acción para reducir/eliminar la mortalidad incidental de aves marinas en la Subárea 58.6 y División 58.5.1.

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS EN PESQUERÍAS FUERA DEL ÁREA DE LA CONVENCIÓN

4.1 El grupo de trabajo recordó la petición permanente de la CCRVMA a los miembros de notificar los detalles y la magnitud de la mortalidad de especies de aves marinas que se reproducen dentro del Área de la Convención, pero que es ocasionada por las pesquerías que se realizan fuera de la misma (SC-CAMLR-XXIV/BG/28, punto 3.2).

4.2 Nueva Zelandia presentó un informe escrito (WG-IMAF-09/16) acerca del nivel de mortalidad incidental de aves marinas dentro de la ZEE de Nueva Zelandia y el progreso alcanzado en la mitigación de este problema. El grupo de trabajo alentó a Nueva Zelandia a seguir tomando medidas en el futuro cercano para reducir estos niveles de mortalidad incidental.

4.3 El Sr. C. Heinecken (Sudáfrica) y el Sr. I. Hay (Australia) presentaron informes orales acerca de los niveles de mortalidad incidental de las aves marinas que se reproducen en el Área de la Convención dentro de las ZEE de sus respectivos países, y del avance logrado en la reducción de la mortalidad incidental de estas aves.

4.4 El grupo de trabajo recibió complacido estos informes observando que estos miembros habían aplicado medidas de mitigación y métodos que habían sido utilizados por la CCRVMA para reducir substancialmente la mortalidad incidental de aves marinas dentro del Área de la Convención.

4.5 Dado que los niveles de mortalidad de aves marinas del Área de la Convención en zonas al norte de la misma siguen siendo considerablemente altos comparado con los niveles que se registran dentro del Área de la Convención, el grupo de trabajo reiteró una vez más el llamado a los miembros para que cumplieran con el requisito de notificar la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos del Área de la Convención ocasionada por la pesca que se realiza fuera de ella (Resolución 22/XXV, párrafo 3; SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, tabla 20, punto 3.2; SC-CAMLR-XXVII, párrafos 5.12 al 5.17). Se exhorta a los miembros que vayan a presentar informes en 2010 que, en lo posible, otorguen mayor prioridad a la información relativa al nivel y la composición de especies de la mortalidad incidental, y al uso de medidas de mitigación y estrategias de ordenación similares a las utilizadas en las pesquerías de la CCRVMA, o que pudieran ser de pertinencia en tales pesquerías.

4.6 No se recibieron datos sobre la mortalidad incidental de mamíferos marinos del Área de la Convención provocada por la pesca que se realiza fuera de ella.

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS DURANTE LA PESCA INDNR EN EL ÁREA DE LA CONVENCIÓN

5.1 Debido a que no se dispone de información sobre las tasas de mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca INDNR, la estimación de la mortalidad incidental total ocasionada por este tipo de actividad dentro del Área de la Convención presenta varias dificultades y para ello se tienen que hacer varias suposiciones. Sin embargo, en años anteriores el grupo de trabajo ha estimado la mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías INDNR de palangre utilizando la tasa de captura promedio de todas las campañas

efectuadas durante el período cuando se realizó la pesquería reglamentada en un área en particular y la tasa de captura más alta de cualquier campaña de la pesquería reglamentada durante ese período. El método utilizado para estimar la mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca INDNR dentro del Área de la Convención se describe en detalle en el documento SC-CAMLR-XXV/BG/27 y en el anexo 5 de SC-CAMLR-XXII, párrafos 6.112 al 6.117.

5.2 Se han preparado estimaciones de la mortalidad incidental de aves marinas ocasionada por la pesca INDNR de palangre todos los años, desde 1996 hasta 2007. Las estimaciones más recientes (2007) de la mortalidad incidental potencial de aves marinas en la pesca INDNR de palangre dentro del Área de la Convención se presentan en el documento SC-CAMLR-XXVI/BG/32.

5.3 El grupo de trabajo indicó que durante la temporada de 2008/09, se informó que por lo menos cinco de los seis barcos de pesca INDNR avistados en el Área de la Convención utilizaron redes de enmalle (WG-FSA-09/5 Rev. 2). El grupo de trabajo agradeció la información presentada por Australia (TASO-09/10) de que se había recuperado parte de una red de enmalle ilegal y no se había encontrado indicios de mortalidad incidental de aves marinas, y señaló que ésta era la única información disponible con respecto a la mortalidad incidental de aves marinas ocasionada por actividades ilegales con redes de enmalle.

5.4 El grupo de trabajo observó que dado que la pesca con redes de enmalle no tiene anzuelos cebados, el riesgo para las aves marinas es muy distinto al que supone la pesca con palangres, y, por las razones descritas en 2008 (SC-CAMLR-XXVII, anexo 6, párrafo 5.3), reiteró su opinión de que no había suficientes datos para estimar la mortalidad incidental de aves marinas provocada por la pesca ilegal con redes de enmalle.

5.5 Debido a que muchas especies de aves marinas están amenazadas de extinción por causa de la mortalidad en las pesquerías, el grupo de trabajo pidió nuevamente a la Comisión que continuara tomando medidas para evitar la mortalidad incidental de aves marinas provocada por los barcos de pesca INDNR en la próxima temporada de pesca.

INVESTIGACIÓN Y EXPERIENCIA RELACIONADAS CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Palangres

Dispositivos de mitigación durante el virado

6.1 En los últimos años se ha prestado una intensa atención a los métodos para reducir la captura incidental de aves marinas durante el virado del palangre. La Sra. Reid presentó un informe al grupo de trabajo sobre el diseño de los dispositivos de exclusión de las aves colocados en la estación del virado y los resultados obtenidos en las pesquerías de palangre de la CCRVMA (WG-IMAF-09/14). Esta revisión subrayó que los dispositivos eficaces:

i) impedían que las aves volaran directamente sobre el área del virado de la línea
ii) impedían que las aves en el agua se acercaran nadando a esta área.

6.2 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que un dispositivo de exclusión de aves construido de acuerdo con las mejores prácticas debía constar de dos plumas o brazos – uno hacia la parte anterior y otro hacia la parte posterior del área de virado – conectados a través de los extremos que sobresalen sobre el agua por un cordel y remolcando una línea de boyas en la superficie del agua sujeta a estos mismos extremos. Según las condiciones del tiempo y el comportamiento de las aves, es posible colgar chicotes de los brazos y/o del cordel de conexión.

6.3 El grupo de trabajo convino en modificar la Medida de Conservación 25-02 para incluir una descripción de un dispositivo de exclusión de aves construido conforme a las mejores prácticas, a fin de reducir la captura incidental durante el virado en los barcos palangreros que operan en áreas clasificadas como de riesgo mediano a elevado (niveles de riesgo 4 ó 5), en las que se exige utilizar estos dispositivos de exclusión. También se recomendó modificar la Medida de Conservación 25-02 para alentar a los palangreros que operan en áreas de riesgo bajo a mediano (1 a 3) a que utilicen dispositivos de exclusión construidos conforme a las mejores prácticas.

Arrastres

6.4 El grupo de trabajo reconoció la utilidad del documento TASO-09/5 (que detalla los principales métodos de pesca de kril: arrastres tradicionales, arrastres continuos y los arrastres que evacuan el copo mediante un sistema de bombeo) para entender las posibles interacciones de las aves y los mamíferos marinos con la pesquería de kril.

6.5 WG-IMAF-09/15 informó sobre una revisión del desarrollo de medidas de mitigación de la mortalidad incidental de aves marinas ocasionada por enredos en las redes de las pesquerías del draco rayado en la Subárea 48.3. La revisión expresa claramente que la utilización de ataduras en la red ha sido decisiva en la reducción de la mortalidad incidental de aves marinas cuando se lanza la red, y el lastrado de la red parece reducir en gran parte los enredos durante el virado. Estas dos medidas, en combinación con otras medidas prácticas y sencillas, además de económicas, como la limpieza de las redes y las buenas prácticas en cubierta para minimizar el tiempo que la red permanece en la superficie durante el virado, han resultado en una reducción de los enredos de las aves marinas en la Subárea 48.3, de 0.26 aves/arrastre en 2001/02 a 0.01 aves/arrastre en 2008/09.

6.6 El grupo de trabajo elogió a la industria por el éxito logrado en el desarrollo y pruebas de este conjunto de medidas que han reducido la mortalidad incidental de aves marinas en la pesquería de arrastre del draco rayado en la Subárea 48.3. La opinión general fue que la introducción de un límite de mortalidad de 20 aves por barco en 2001 proporcionó un poderoso incentivo comercial que condujo al desarrollo de medidas como el amarre de la red y otras medidas muy efectivas, simples y fáciles de aplicar.

6.7 El grupo de trabajo alentó la correcta aplicación de estas medidas (amarres de la red, limpieza de la red, lastrado de la red y las buenas prácticas en cubierta) en las pesquerías de arrastre fuera del Área de la Convención para reducir la mortalidad incidental de aves marinas causada por enredos en la red en dicha área.

6.8 El grupo de trabajo recomendó que el asesoramiento sobre la mitigación basada en las mejores prácticas para la pesca de arrastre dirigida al draco rayado en la Subárea 48.3 quedaría más en claro si la remisión en el pie de página 3 de la Medida de Conservación 42-01 (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafo 59) al asesoramiento técnico relativo a la aplicación de amarres de red y otras importantes medidas de mitigación, se sustituye con el siguiente texto (en cursiva) que ha sido actualizado para reflejar las conclusiones de WG-IMAF-09/15:

> *Las siguientes pautas se proporcionan para asistir en la implementación de medidas de mitigación basadas en las mejores prácticas.*
>
> *i) Cuando la red está en la cubierta, previo al lance, la colocación de ataduras de cordel de sisal de 3 cabos (que normalmente tiene una resistencia a la tracción de unos 110 kg), o de un material inorgánico similar, a una distancia máxima de 5 entre sí, evita que la red se despliegue y permanezca demasiado tiempo en la superficie. Se deben atar las redes con una luz de malla de 120–800 mm, que han demostrado ser la causa de la mayoría de los enredos de petreles de mentón blanco y de albatros de ceja negra, las especies más vulnerables a este tipo de mortalidad en la Subárea 48.3.*
>
> *ii) Al colocar el cordel, se debe atar uno de los extremos a la red para evitar que el cordel se deslice hacia abajo, y para poder quitarlo después del virado.*
>
> *iii) Desde 2003, se han agregado pesos de 200 a 1 250 kg al copo, vientre, boca y burlón de la red con el objeto de aumentar la tasa de hundimiento y el ángulo de ascenso de la red durante el virado, minimizando así el tiempo que la red permanece en la superficie. Hay indicios de que ésta ha sido una medida eficaz para reducir el número de enredos de aves durante el virado. Se exhorta a los barcos a continuar experimentando con distintos pesos que resulten adecuados.*
>
> *iv) Conjuntamente con la limpieza de la red, se deben colocar pesos y atar partes de la red, a fin de reducir la captura de aves marinas al lanzar la red.*
>
> *v) Se deberán tomar medidas adicionales para minimizar el tiempo que la red permanece en la superficie del agua durante el calado y el virado.*

General

6.9 El documento WG-IMAF-09/16 resumió la continuación de la labor efectuada en la ZEE de Nueva Zelandia en la reducción de la mortalidad de aves marinas en las pesquerías de arrastre. Entre otras cosas, el documento resumió los resultados de un experimento para comparar el número de aves reunidas alrededor de un arrastrero al desechar restos de pescado molido con el número de aves que se congregaron al desechar pescado en trozos o enteros. Al desechar restos molidos, disminuyó significativamente el número de albatros de mayor tamaño alrededor del barco, pero no cambió el número de aves más pequeñas. Otras pruebas en curso están examinando el efecto de desechar los restos de pescado en lotes, en lugar de el vertido continuo de restos de pescado, pescados enteros, o pescado molido. El grupo de trabajo aprobó esta iniciativa, destacando su importancia para las pesquerías de arrastre y de palangre en el Área de la Convención y alentó la presentación de los resultados a WG-IMAF.

6.10 El grupo de trabajo discutió la eficacia potencial de los distintos enfoques para el tratamiento controlado de los desechos de pescado, incluido el efecto de su forma (molido/entero), la manera en que son desechados (en lotes o de manera continuada), y el lugar del barco desde donde se vierten, y pidió que se continuara investigando este tema.

6.11 El grupo de trabajo pidió al Comité Científico que proporcionara una definición clara sobre los desechos de pescado y de otras materias presentes en la captura secundaria que los barcos vierten en el mar.

INFORMES DE OBSERVACIÓN Y RECOPILACIÓN DE DATOS

Notificación del empleo de observadores científicos

7.1 El grupo de trabajo expresó preocupación porque la Secretaría informó que no había recibido notificaciones apropiadas antes del empleo de algunos de los observadores y reiteró la necesidad de que todos los coordinadores técnicos proporcionen esta información como lo requiere el texto del Sistema de Observación Científica Internacional.

Datos de observación de aves anilladas

7.2 El grupo pidió nuevamente que los coordinadores técnicos informen a los observadores que deben registrar tanto el color como el número de los anillos de todas las aves en el informe de campaña (SC-CAMLR-XXVII, anexo 6, párrafo 7.3).

Extrapolación de la mortalidad incidental total de mamíferos marinos

7.3 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que, al igual que en años anteriores, la naturaleza de las pesquerías de palangre es tal que todos los incidentes de mortalidad incidental de mamíferos marinos probablemente fueron registrados, y que no se realizaría una extrapolación de la mortalidad incidental total de mamíferos marinos (SC-CAMLR-XXVII, anexo 6, párrafo 7.4).

7.4 El grupo de trabajo convino en que la mortalidad incidental de mamíferos marinos en las pesquerías de kril debiera ser considerada caso por caso, debido a que la cobertura de observación en los distintos barcos no es uniforme.

Progreso del protocolo de recopilación de datos sobre choques con el cable de la red en arrastres dentro del Área de la Convención

7.5 El grupo de trabajo indicó que se recopilaron datos sobre los choques con el cable de la red en 179 de los 194 (92%) arrastres dirigidos al draco rayado en la Subárea 48.3 (un aumento en comparación con 70% el año anterior), y que se observaron 8 choques: 3 albatros y 5 petreles de mentón blanco, todos en el aire. En la División 58.5.2, las tasas de observación disminuyeron de 14 a 6%, y no se registró colisión alguna.

7.6 Se recopilaron datos de choques con el cable de la red en 234 de los 1 329 (17%) arrastres efectuados en la pesquería de kril en las Subáreas 48.1 y 48.2, y se observaron 73 choques: 64 petreles volando, 8 petreles posados en el agua y un petrel fue arrastrado bajo el agua. También se recopilaron datos en 5 de los 17 (29%) arrastres de kril en la Subárea 48.3. En el sistema de arrastre continuo, las observaciones se hacen en dos períodos de 15 minutos cada día, y no durante el calado o virado. Por esta razón, no fue posible comparar la cobertura de los barcos de kril en esta temporada con la del año pasado.

7.7 Tomando nota de la similitud de la función de los paravanes con la de los cables de la red, el grupo de trabajo recomendó que actualizar el cuaderno de observación para reemplazar el término "cable de la red" por "cable de control de la red" que deberá definirse como un tercer cable de alambre que va desde la popa del barco hasta la red.

7.8 El grupo de trabajo recomendó actualizar el informe de campaña para incluir el requisito de que los observadores científicos describan los detalles de los paravanes o de otros equipos instalados para controlar los artes de pesca.

Información sobre las líneas espantapájaros

7.9 El grupo de trabajo señaló que la medición del área cubierta por la línea espantapájaros varió muy poco y que los dos factores principales que afectan dicha cobertura es el punto de sujeción de la línea sobre el agua y el tipo de dispositivo remolcado para mantener la tensión.

7.10 Por lo tanto, el grupo de trabajo pidió que se continúe midiendo con precisión el área cubierta por las líneas espantapájaros al comienzo de la campaña y después solamente si cambia la configuración de la línea espantapájaros. También solicitó que los observadores registren en más detalle las especificaciones del dispositivo remolcado incluyendo sus dimensiones, peso y el tipo de materiales utilizados en su construcción, e incluyan una fotografía del mismo en el informe de campaña.

Datos y fotografías de los desechos marinos

7.11 El grupo de trabajo consideró su solicitud anterior de que se tomaran fotografías de los artes de pesca en los barcos de la CCRVMA para identificar los desechos marinos (SC-CAMLR-XXVII, anexo 6, párrafos 12.8 y 12.9). Sin embargo, acotó que los desechos marinos notificados provenían en su mayoría de fuentes no relacionadas con la pesca (WG-IMAF-09/8, tabla 2).

7.12 Ante la preocupación expresada por la pérdida de artes de pesca, el grupo de trabajo recomendó modificar los informes de observación para incluir más detalles sobre los artes de pesca perdidos, como el largo de las líneas (párrafo 13.11), y dejar en claro que ya no se requiere que los observadores tomen fotografías de los artes de pesca.

Capacitación de los observadores y acreditación del curso de capacitación

7.13 El grupo de trabajo indicó que el grupo especial TASO (SC-CAMLR-XXVIII/BG/9) había solicitado información sobre guías y estándares para el programa de capacitación de observadores, y estuvo de acuerdo en incorporar esta solicitud en su plan de trabajo para el período entre sesiones (tabla 1).

Prioridades del grupo especial WG-IMAF
para la recopilación de datos de observación

7.14 El grupo de trabajo reiteró sus requisitos y prioridades con respecto a la recopilación de datos por los observadores en las pesquerías de la CCRVMA (tablas 12, 13 y 14).

Palangre

7.15 El grupo de trabajo consideró el requisito de comprobar el despliegue de las líneas espantapájaros en todas las operaciones de calado (tabla 14).

7.16 El grupo de trabajo recomendó que el grupo especial TASO diera consideración a otros métodos para registrar esta información (por ejemplo, mediante fotografías, películas de video, monitoreo electrónico (transductores)). Asimismo, indicó que la reducción de la frecuencia de observaciones (que pueden resultar peligrosas en malas condiciones de tiempo) podría contribuir a la seguridad del observador.

7.17 El grupo de trabajo pidió también que el grupo especial TASO investigara otros métodos (como los medios electrónicos de seguimiento) para recolectar datos de las operaciones de virado, para poder revisar en el futuro los deberes actuales de los observadores.

7.18 El grupo de trabajo reiteró su aprecio por la valiosa labor de los observadores, subrayando la importancia de los datos de observación para la labor de WG-IMAF.

ESTUDIO SOBRE EL ESTADO Y LA DISTRIBUCIÓN
DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS

8.1 El grupo de trabajo agradeció a BirdLife International por su reseña sobre la actualización más reciente de la base de datos internacional de seguimiento de Procellariiformes del Programa de BirdLife, que incluye datos sobre el albatros oscuro (*Phoebetria fusca*), el albatros de Tristán (*D. dabbenena*) de Isla Gough y el albatros errantes de Georgia del Sur, los cuales fueron agregados en 2009 (WG-IMAF-09/13).

8.2 El Dr. Favero rindió un informe sobre el avance del grupo de trabajo del ACAP sobre el Estado y las Tendencias, en la labor relacionada con las evaluaciones de las especies del ACAP las cuales están a disposición en su sitio web (www.acap.aq). El grupo de trabajo observó que existen 22 especies de albatros y 7 especies de petreles.

8.3 El grupo de trabajo agradeció a Francia por la traducción al inglés de SC-CAMLR-XXVIII/BG/13 que resume los resultados de un estudio realizado entre 2004 y 2006 que evalúa el impacto de las pesquerías de palangre en las poblaciones del petrel de mentón blanco y de la fardela gris que se reproducen en el Archipiélago de Crozet y en las Islas Kerguelén.

8.4 El grupo reiteró su asesoramiento del año pasado (SC-CAMLR-XXVII, anexo 6, párrafo 8.7) en el sentido de que los autores deberían presentar el documento SC-CAMLR-XXVIII/BG/13 a WG-SAM para que el modelado de las poblaciones del petrel de mentón blanco y de la fardela gris pueda ser revisado por expertos. Se propuso que este proceso sería apropiado para estudios similares que se presentaran en el futuro.

8.5 El grupo de trabajo expresó preocupación por el hecho de que entre 1988 y 2005 el tamaño de la población de la fardela gris de Isla Kerguelén había disminuido, según estimaciones, a un ritmo entre 20 a 30% por año. Esta disminución se atribuía en gran medida a un aumento de la mortalidad adulta directamente atribuible a las pesquerías de palangre legales e INDNR realizadas en las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2. Se observó que las tasas de mortalidad de las temporadas 2007/08 y 2008/09 eran 10 veces menor que la tasa máxima registrada en 2004/05.

8.6 El grupo de trabajo puntualizó que la mortalidad incidental de la fardela gris ha disminuido en los últimos años, habiéndose registrado la muerte de nueve fardelas grises en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1 en 2008/09. No obstante, se ignora hasta qué punto esta reducción se debe a un menor esfuerzo de pesca, a mejores métodos de mitigación o a un numero menor de aves en la población.

8.7 En SC-CAMLR-XXVIII/BG/13 también se estimó que el número de parejas de petreles de mentón blanco de Isla Posesión disminuyó en 41% entre 1983 y 2004, a razón de 2.6% por año. Se estimó que la mortalidad incidental provocada por la pesca era la causante del 30% de esta disminución; y que el resto era atribuible a factores medioambientales. El modelo también puso de relieve que las pesquerías de palangre afectan principalmente a los juveniles del petrel de mentón blanco, y el grupo de trabajo manifestó que esto indicaba que, incluso si la mortalidad incidental no aumentara, la población continuaría reduciéndose durante varios años debido a un menor reclutamiento de juveniles a la población reproductora.

8.8 El grupo de trabajo indicó que el estudio presentado en SC-CAMLR-XXVIII/BG/13 concluyó en 2006. Desde entonces, la tasa de mortalidad incidental ha disminuido. Sin embargo, la serie de recomendaciones siguientes relacionadas con el petrel de mentón blanco y la fardela gris, tomadas directamente de SC-CAMLR-XXVIII/BG/13 (en cursiva), aún son pertinentes para el desarrollo ulterior y la implementación del plan de acción de Francia encaminado a la reducción de la captura incidental de aves marinas en la ZEE francesa dentro de la División 58.5.1 y de la Subárea 58.6 (párrafos 3.46 al 3.62):

i) Es necesario continuar con las estrategias de conservación para reducir la captura incidental de aves marinas de los palangreros que operan alrededor de las Islas Kerguelén, por lo menos para el petrel de mentón blanco.

ii) Sin embargo, en lo que respecta a la fardela gris, es necesario implementar nuevas medidas de conservación, de lo contrario la población de Kerguelén desaparecerá dentro de 30 años.

iii) La prohibición de la pesca de D. eleginoides *de mayo a julio sería una medida de conservación efectiva para reducir los niveles de la captura incidental. Una estrategia similar fue implementada para el petrel de mentón blanco (prohibición de la pesca durante febrero) y redujo drásticamente el número de aves que mueren accidentalmente en las operaciones de pesca de los palangreros. Sin embargo, la implementación de una medida de conservación tal, sin duda de mucho beneficio para la fardela gris, tendría también algunas consecuencias económicas que habría que evaluar.*

iv) Se debería recopilar un mayor número de datos, especialmente el sexo y estado de madurez sexual de las aves muertas recuperadas en la cubierta de los barcos de pesca, con el fin de mejorar el modelado de la trayectoria de esta población.

v) Con estos nuevos datos, se debería realizar un análisis actualizado para determinar con precisión cuál es el período de riesgo crítico para la fardela gris y cuáles son las áreas de solapamiento con las pesquerías. Este análisis ayudaría a diseñar planes de conservación efectivos considerando al mismo tiempo los intereses económicos.

EVALUACIÓN DEL RIESGO EN SUBÁREAS Y DIVISIONES DE LA CCRVMA

9.1 Como este año no se proporcionó nueva información sobre la distribución marina de las aves, el grupo de trabajo aprobó nuevamente las evaluaciones y el asesoramiento proporcionados en SC-CAMLR-XXVI/BG/3.

9.2 WG-IMAF-09/11 propone adelantar cinco días la fecha de inicio de la pesquería dirigida a *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (1 de mayo) que especifica la Medida de Conservación 41-02.

9.3 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento del Comité Científico de que el propósito fundamental en el control de la captura incidental de aves marinas era permitir la pesca a cualquier hora del día y sin cierres de zonas de pesca (SC-CAMLR-XIX, párrafos 4.41(iv) y 4.42), que cualquier relajamiento de los cierres de temporadas debía proceder por etapas, y que los resultados de esta medida debían ser vigilados y notificados cuidadosamente (SC-CAMLR-XXI, párrafo 11.7).

9.4 El grupo de trabajo acordó que esta extensión en la temporada de pesca 2009/10 debía estar abierta solamente a barcos que hayan cumplido plenamente con la Medida de Conservación 25-02 en la temporada de pesca anterior y que todo barco que registre tres o más casos de mortalidad de aves durante el período de extensión debía suspender sus operaciones de pesca hasta el 1 de mayo. El grupo de trabajo consideró que el riesgo adicional quedaba cubierto por estas medidas.

9.5 El grupo de trabajo convino en modificar la Medida de Conservación 41-02 de la siguiente manera (en cursiva):

A los efectos de la pesquería de palangre de Dissostichus eleginoides *en la Subárea estadística 48.3, la temporada de pesca de 2009/10 se define como el período entre el 1 de mayo y el 31 de agosto de cada temporada, o hasta que se alcance el límite*

establecido, lo que ocurra primero. A los efectos de la pesquería con nasas de Dissostichus eleginoides *en la Subárea estadística 48.3, la temporada de pesca de 2009/10 se define como el período entre el 1 de diciembre y el 30 de noviembre, o hasta que se alcance el límite establecido, lo que ocurra primero. La temporada de pesca de palangre podrá extenderse y comenzar el 26 de abril de cada temporada para cualquier barco que haya demostrado el cumplimiento total de la Medida de Conservación 25-02 en la temporada previa. Esta extensión de la temporada también estará supeditada a un límite de captura de tres (3) aves marinas por barco. Si se capturan tres aves marinas durante la extensión de la temporada, la pesca cesará inmediatamente para el barco en cuestión y no será reanudada hasta el 1 de mayo de 2010.*

9.6 El grupo de trabajo señaló que WG-IMAF-09/11 contenía una propuesta para extender la temporada de pesca en incrementos de cinco días hasta abril en los años posteriores. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que si WG-IMAF no se reúne en 2010, el Comité Científico podrá decidir si procede una extensión de la temporada en 2010/11 utilizando los criterios de decisión siguientes, basados en el nivel de mortalidad incidental de aves marinas alcanzado durante la extensión de la temporada 2009/10:

i) si se captura un promedio menor de un ave marina por barco durante el período de la extensión, el grupo de trabajo no pondría objeciones a una extensión de la temporada de 2010/11 por un período de 10 días a fines de abril; o

ii) si se captura un promedio de una a tres aves marinas por barco, o más de 10 aves en total durante el período de extensión, el grupo de trabajo no pondría objeciones a extender la temporada de 2010/11 por otro período igual de cinco días; o

iii) si se captura un promedio mayor de tres aves por barco, o más de 15 aves marinas en total durante el período de extensión, el grupo de trabajo recomendaría que no se extendiera la temporada de pesca de 2010/11 hasta abril.

9.7 Después de 2010/11, los resultados de las pruebas de extensión de temporada de prueba necesitarían ser evaluadas antes de poder hacer recomendaciones respecto de nuevas extensiones.

9.8 Durante el debate de esta propuesta, el grupo de trabajo observó además que el requisito del calado consecutivo, según lo establece la Medida de Conservación 41-08, párrafo 5, probablemente no será útil en las extensiones de temporada de pesca en las pesquerías establecidas.

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS EN LAS PESQUERÍAS NUEVAS Y EXPLORATORIAS

Pesquerías nuevas y exploratorias realizadas en 2008/09

10.1 De las 72 pesquerías de palangre exploratorias propuestas para 2008/09 (para cada barco, subárea y división) solamente se realizaron 33. No se registró mortalidad incidental de

aves marinas. El cumplimiento estricto de las disposiciones de las Medidas de Conservación 24-02 y 25-02 tuvo éxito, lográndose alcanzar una captura incidental de aves marinas de cero. Se informó sobre la captura de dos focas cangrejeras en la pesquería exploratoria realizada en la Subárea 88.1 (WG-IMAF-09/4 Rev. 2).

10.2 Se llevó a cabo la pesquería exploratoria de arrastre de kril notificada para 2008/09. No se realizaron las dos pesquerías nuevas con nasas notificadas para 2008/09.

Pesquerías nuevas y exploratorias propuestas para 2009/10

10.3 La evaluación del riesgo para las aves marinas en las pesquerías de palangre nuevas y exploratorias dentro el Área de la Convención fue presentada en el documento SC-CAMLR-XXVI/BG/31, y resumida en la tabla 14 y la figura 2. La tabla 14 incluye también una evaluación de los niveles de observación recomendados.

10.4 En 2009, la CCRVMA recibió 69 notificaciones (por barco, subárea y división) de pesquerías exploratorias de palangre, presentadas por 9 países. Todas las áreas incluidas en dichas propuestas (CCAMLR-XXVIII/13, tabla 1) fueron evaluadas con relación al riesgo de mortalidad incidental para las aves marinas, de conformidad con el enfoque y criterios descritos en SC-CAMLR-XXVI/BG/31.

10.5 En 2009 la CCRVMA recibió una notificación para una pesquería exploratoria de arrastre de kril. El área de pesca propuesta (Subárea 48.6, CCAMLR-XXVIII/13, tabla 2) fue evaluada en relación con el riesgo de mortalidad incidental para las aves marinas de conformidad con el enfoque y los criterios descritos en SC-CAMLR-XXVI/BG/31.

10.6 Dos nuevas pesquerías de centollas con nasas fueron notificadas a la CCRVMA en 2009. Las áreas incluidas en dichas propuestas (CCAMLR-XXVIII/13, tabla 3) no han sido evaluadas con relación al riesgo de mortalidad incidental que las pesquerías con nasas representan para las aves marinas. Es posible que se pueda efectuar una evaluación del riesgo en el futuro, pero en esta etapa no se cuenta con suficiente información para realizarla.

10.7 El grupo de trabajo acordó que, mientras tanto, se efectúen observaciones durante las operaciones de pesca con nasas para recopilar información descriptiva sobre el potencial de que aves y mamíferos marinos mueran en la pesquerías que utilizan este método de pesca. Las observaciones de mortalidad incidental o enredo deberán concentrarse en la recogida de las líneas.

10.8 En 2005 el grupo de trabajo elaboró una lista de control para ayudar a los miembros a completar sus notificaciones de pesca de palangre (SC-CAMLR-XXIV, anexo 5, apéndice O, párrafo 193). La lista fue ampliada en 2009 para incluir las notificaciones de las pesquerías de arrastre y con nasas (COMM CIRC 09/66–SC CIRC 09/31, 16 de junio de 2009).

10.9 Todas las notificaciones de pesquerías de palangre brindaron suficiente información para determinar que cumplen plenamente con las medidas de conservación para minimizar la captura incidental de aves marinas (Medidas de Conservación 24-02 y 25-02 y las medidas pertinentes de la serie 41), y no discrepan de la evaluación de riesgo del grupo especial WG-IMAF.

10.10 El grupo de trabajo expresó su satisfacción ante el hecho de que las notificaciones continúan mejorando, en particular, el hecho de que todas las notificaciones de pesca de palangre recibidas en 2008 y en 2009 han proporcionado información de alta calidad en comparación con un 15% de las propuestas presentadas en 2007 que no presentaron suficiente información.

10.11 No obstante, el grupo de trabajo señaló que dos notificaciones contenían ambigüedades que serán aclaradas por la Secretaría conjuntamente con los miembros pertinentes antes de SC-CAMLR-XXVIII.

10.12 El grupo de trabajo indicó que hasta ahora no había realizado una evaluación de riesgo para los mamíferos marinos y que esta tarea había sido puesta en su programa de trabajo futuro. Una evaluación de riesgo tal permitirá la provisión de asesoramiento más completo sobre la mortalidad incidental relacionada con la pesca.

INICIATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES RELACIONADAS CON LA MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS OCASIONADA POR LAS ACTIVIDADES DE PESCA

ACAP

11.1 El representante de ACAP (Dr. Favero) presentó el documento WG-IMAF-09/17 con los resultados más importantes de la Tercera reunión de las Partes (27 de abril al 1 de mayo de 2009) de pertinencia para WG-IMAF. Estos resultados fueron: la adopción del programa de trabajo del comité consultivo para 2010–2012 y la aprobación para que la Secretaría del ACAP concluya un memorando de entendimiento (MDE) con la CCRVMA. Este MDE tiene como objeto facilitar la cooperación entre la CCRVMA y el ACAP con miras a apoyar los esfuerzos para minimizar la mortalidad incidental de albatros y petreles listados en el anexo 1 del ACAP dentro del Área de la Convención de la CCRVMA, incluido el intercambio de datos y de experiencia. El MDE propuesto ha sido presentado como documento de referencia para su consideración en CCAMLR-XXVIII (CCAMLR-XXVIII/BG/19).

11.2 El grupo de trabajo apoyó enérgicamente una colaboración más estrecha con ACAP, indicando que ésta beneficiaría la labor de la CCRVMA de varias maneras, incluido el intercambio de información (por ejemplo, la notificación de la mortalidad incidental de aves marinas ocurrida fuera del Área de la Convención por Partes de la CCRVMA que también son Partes de ACAP) y alentando a las OROP adyacentes al Área de la Convención a reducir la mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías de cuya ordenación son responsables. Por tanto, el grupo de trabajo apoyó la propuesta de un memorando de entendimiento entre la CCRVMA y ACAP.

11.3 El Dr. B. Sullivan (BirdLife International) puso al día al grupo de trabajo con relación a la colaboración entre BirdLife/ACAP para elaborar fichas descriptivas para informar a los pescadores y a las agencias encargadas de los buques sobre las mejores prácticas para mitigar la captura incidental de aves marinas. Actualmente 15 están disponibles en inglés[2] y pronto lo estarán en español, francés, japonés y portugués. Las experiencias de la CCRVMA ocupan un lugar prominente en las fichas descriptivas de la pesca de palangre y de arrastre.

[2] www.birdlife.org/seabirds/savethealbatross.html#Simple_effect_and_cheap_solutions

Iniciativas internacionales

Aplicación de la Resolución 22/XXV de la CCRVMA

11.4 El grupo de trabajo señaló que el trabajo del ACAP está adquiriendo cada vez más importancia para la implementación de la Resolución 22/XXV incluida, con respecto al ACAP, la recolección de datos sobre la mortalidad incidental de las especies del Área de la Convención en las pesquerías que se ejecutan fuera de esta área. El grupo de trabajo alentó al ACAP a informar sobre este tema y sobre otras cuestiones de pertinencia para la CCRVMA.

PAI-Aves marinas de la FAO

11.5 SC-CAMLR-XXVII/BG/4 informó sobre la asistencia de la Secretaría a la 28ª sesión de COFI y la próxima publicación de las guías técnicas que representan las mejores prácticas para la implementación del *Plan de acción internacional para la reducción de la mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre* (Informe[3], de COFI-28, párrafo 13). Estas guías formarán parte de la serie de directrices técnicas de la FAO ONU bajo el Código de conducta para la pesca responsable. Como fuera informado en 2007 (SC-CAMLR-XXVI, anexo 6, párrafo I.65(ii)) y en 2008 (SC-CAMLR XXVII, anexo 6, párrafo 11.8), estas guías extenderán la implementación de los PAI-Aves marinas a otras pesquerías y proporcionarán orientación sobre las mejores prácticas para otros artes de pesca distintos de los palangres (artes de arrastre y de enmalle) y para los planes regionales desarrollados por las OROP.

11.6 Los logros alcanzados por la CCRVMA en la reducción de la mortalidad incidental en las pesquerías demersales de palangre y de arrastre ocuparon un lugar prominente en el informe de la Consulta. El grupo de trabajo agradeció a los miembros de la CCRVMA por su importante y fundamental apoyo en la iniciativa de COFI-28.

11.7 El grupo de trabajo recomendó que los miembros de la CCRVMA siguieran las guías técnicas de mejores prácticas para los planes internacionales y nacionales de acción con respecto a las aves marinas (PAI/PAN-Aves marinas) al diseñar o revisar sus propios planes nacionales.

OROP y organizaciones gubernamentales internacionales

WCPFC

11.8 El grupo de trabajo señaló que WCPFC ha continuado desarrollando la metodología de evaluación del riesgo, y se espera que esto resulte en mejoras adicionales de las medidas de gestión de la mortalidad incidental de aves marinas, incluidas aquellas para reducir la mortalidad incidental de aves marinas.

[3] Disponible de ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i1017s/i1017s00.pdf.

ICCAT

11.9 El Subcomité de ecosistemas de ICCAT completó su evaluación inicial del riesgo para las aves marinas en 2009. La información sobre esta evaluación así como las recomendaciones del subcomité serán consideradas por el Comité Científico de Investigación y Estadística de ICCAT y por la Comisión de ICCAT en octubre y noviembre de este año.

CCSBT

11.10 Al considerar el documento CCAMLR-XXVIII/BG/10, el grupo de trabajo señaló las ofertas de la CCRVMA al grupo ERSWG de la CCSBT para el intercambio de información y experiencia en relación con la mitigación de la captura incidental de aves marinas, incluso en materia de educación y actividades de extensión.

11.11 WG-IMAF, tomando nota de que las discusiones de ERSWG CCSBT sobre la captura incidental de aves marinas eran de pertinencia para las aves marinas del Área de la Convención de la CCRVMA, pidió que la Secretaría solicitara una copia del informe de ERSWG a la CCSBT y cualquier otro documento presentado a esa reunión que pudiera referirse a la mortalidad incidental de aves marinas en la pesquería del atún rojo de aleta azul del sur.

11.12 El grupo de trabajo señaló la diferencia observada en distintos foros entre los enfoques de los miembros de la CCSBT y de los miembros de otras OROP pertinentes que también son miembros de la CCRVMA hacia el problema de la mortalidad incidental de aves marinas, y alentó a comunicarse internamente con estos miembros con el fin de dar mejor efecto al compromiso adquirido bajo la Resolución 22/XXV de la CCRVMA en todas las OROP listadas en el apéndice 1 de dicha resolución.

IOTC

11.13 El grupo de trabajo no recibió información actualizada sobre acontecimientos relacionados con la IOTC y señaló que esta organización actualmente se encuentra reunida en Kenia.

Reunión conjunta de las OROP del atún

11.14 La Comunidad Europea organizó y sirvió de sede de la segunda reunión conjunta de las OROP de túnidos en 2009. La reunión elaboró y aprobó por consenso líneas de acción, entre las cuales se cuentan varios asuntos que requieren medidas urgentes y la organización de cuatro talleres durante el período entre sesiones; uno de ellos tratará específicamente los problemas relacionados con la captura incidental, será organizado por Estados Unidos y se llevará a cabo en 2010.

Iniciativas nacionales

11.15 Desde 2007, Sudáfrica ha mantenido una cobertura total (100%) de observación en todos los barcos internacionales de pesca pelágica de túnidos que operan dentro de la ZEE sudafricana y en aguas de altura adyacentes con licencias expedidas por Sudáfrica. Los barcos de pesca de palangre sudafricanos que participan en la pesquerías de palangre pelágicas y demersales tienen una cobertura de 25 y 15% respectivamente.

11.16 Sudáfrica ha adoptado un enfoque proactivo en lo que se refiere a las medidas de mitigación en todas las zonas donde se desarrollan las pesquerías de palangre y de arrastre, y éstas forman parte de las condiciones del permiso legal de pesca concedido al barco. Medidas específicas de mitigación de la captura de aves marinas incluyen: (i) límites de captura total de aves por temporada y embarcación; (ii) calados nocturno de las líneas; (iii) uso obligatorio de líneas espantapájaros durante el calado de los palangres; (iv) uso obligatorio de líneas espantapájaros durante todo el tiempo que toman los arrastres demersales y pelágicos; y (v) normas pertinentes al vertido de desechos de pescado para las pesquerías de palangre.

11.17 El grupo de trabajo indicó que Nueva Zelandia actualmente está revisando su "Plan nacional de acción para reducir la captura incidental de aves marinas en las pesquerías de Nueva Zelandia" (PAN-Aves marinas) y está tomando en cuenta las guías técnicas de la FAO que representen las mejores prácticas para la elaboración de los PAI/PAN Aves marinas. El nuevo enfoque emplea un método jerárquico para la evaluación del riesgo a fin de determinar las especies de aves marinas de alto riesgo y las pesquerías de mayor prioridad que podrían necesitar medidas adicionales de ordenación para reducir la mortalidad a niveles biológicos "más seguros". Además, las medidas que incluyen la aplicación de las mejores prácticas con toda seguridad serán aplicadas en todas las pesquerías que presentan un peligro para las aves, con el objeto de minimizar segura y eficazmente las interacciones con las aves marinas (WG-IMAF-09/16). El grupo de trabajo felicitó a Nueva Zelandia por el uso de las guías técnicas de la FAO que representen las mejores prácticas para la elaboración de los PAI/PAN Aves marinas como base para el examen de su PAN-Aves marinas.

11.18 El grupo especial WG-IMAF se alegró por la variedad de información y documentos presentados por Francia a su reunión de 2009 (punto 3.4 de la agenda).

11.19 El Sr. I. Hay (Australia) informó sobre el tercer año de pruebas experimentales de la pesca de palangre demersal de austromerluza frente a la Isla Macquarie, situada justo fuera del Área de la Convención (WG-FSA-07/19), y sobre las medidas de mitigación de la mortalidad incidental de aves marinas en estas pruebas. No se han capturado aves marinas durante los tres años del experimento que utilizó medidas de mitigación similares a las prescritas por la CCRVMA pero agregando límites de captura de aves marinas por especie. En este momento se está evaluando el experimento y los resultados ayudarán a decidir si se aprueba el uso de palangres en esta pesquería.

11.20 El Sr. Hay también indicó que Australia actualmente está realizando un estudio de la mortalidad incidental de aves marinas en su pesquería pelágica de arrastre de peces más importante. El estudio, que será finalizado a mediados de 2010, está evaluando el riesgo de mortalidad incidental que representan los distintos tipos de artes de pesca, y proporcionará asesoramiento sobre el mejor método para mitigar la mortalidad incidental de las aves marinas.

INFORMES DE PESQUERÍAS

12.1 El grupo de trabajo examinó los informes de pesca preparados por el WG-FSA (anexo 5, punto 5 de la agenda) y la información relativa a la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos incluida en los mismos.

12.2 El grupo de trabajo actualizó los informes de pesca sobre la base de los datos contenidos en SC-CAMLR-XXVII, anexo 6, y la información contenida en los documentos WG-IMAF-09/4 Rev. 2, 09/5 Rev. 2 y 09/6 Rev. 2.

DESECHOS MARINOS Y SU EFECTO EN LAS POBLACIONES DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS DEL ÁREA DE LA CONVENCIÓN

13.1 El grupo de trabajo consideró los documentos WG-IMAF-09/8, 09/9 y 09/10 que proporcionan un examen de los desechos marinos en el Área de la Convención, observando que cuatro miembros habían presentado datos de cinco sitios en 2009.

13.2 El grupo de trabajo observó que si bien la Secretaría se había puesto en contacto con seis miembros que podrían tener datos pertinentes, hasta la fecha sólo había recibido respuestas de dos miembros que indicaron que no tenían ningún programa en marcha. El grupo de trabajo alentó a los miembros que contaran con datos de desechos marinos y/o la posibilidad de recopilar estos datos, a que participaran en el programa de seguimiento de desechos marinos de la CCRVMA.

13.3 Los datos del seguimiento a largo plazo de los desechos marinos en las playas en tres sitios del Área 48 indicaron que en 2009 había habido un aumento en el volumen de desechos en las Subáreas 48.1 y 48.2, y una ligera disminución en la Subárea 48.3, y que en los tres sitios vigilados, la mayoría de los desechos se clasificaron como artículos no de pesca.

13.4 En Isla Bird en Georgia del Sur, el número de enredos de pinnípedos fue menor que el promedio registrado a largo plazo. No obstante, el número de aves contaminadas por hidrocarburos fue el más elevado que se haya registrado desde que comenzó el seguimiento anual en 1992. El grupo de trabajo señaló que el caso de contaminación ocurrió en agosto/septiembre, y que como afectó a pingüinos papúa, el origen de la sustancia probablemente era local, ya que en esa época del año, estas aves realizan viajes cortos desde sus colonias en busca de alimento.

13.5 El grupo de trabajo observó que el número de restos de artes de pesca (anzuelos de los palangres y brazoladas) en colonias de albatros errantes en Isla Bird, Georgia del Sur, fue sistemáticamente más elevado que para otras especies de aves vigiladas, que había sido alto en relación al promedio a largo plazo durante los últimos tres años, y que no mostraba señales de disminuir. Los informes de científicos que participan en estas actividades de seguimiento indican que en la mayoría de los casos las brazoladas aparentan haber sido cortadas y no rotas por el peso.

13.6 Sobre la base de un análisis de los anzuelos encontrados en las colonias de albatros errantes en Isla Bird, presentado en WG-IMAF-09/10, se desprende que muy probablemente no se pueda determinar el barco específico del cual provienen. No obstante, todo cambio en la presencia de anzuelos podría indicar cambios en la operación de la pesquería. Por ejemplo,

el aumento en el número de anzuelos notificado en los últimos tres años se atribuyó a un aumento en el uso del palangre artesanal (trotline) especialmente cuando las brazoladas se cortan para desechar la captura secundaria.

13.7 El grupo de trabajo tomó nota de informes anecdóticos de que en algunas pesquerías que usan el método de palangre artesanal, es normal que se descarte la captura secundaria de peces, como granaderos, cortando la brazolada pero dejando el anzuelo. Se sabe que estas pesquerías se realizan dentro del radio de alimentación del albatros errante en la época de cría en Georgia del Sur.

13.8 Si bien el éxito reproductor del albatros errante en Isla Bird continúa siendo relativamente alto, el grupo de trabajo explicó que la ingestión de anzuelos por los polluelos podía comprometer su supervivencia a largo plazo debido a la posibilidad de que ocurrieran trastornos en las funciones orgánicas o el desarrollo, causados por la contaminación con metales de los anzuelos digeridos, y esto podría haber contribuido a la baja tasa de reclutamiento de aves a la población reproductora.

13.9 El grupo de trabajo agradeció la oferta de ACAP de entablar un diálogo con las Partes de ACAP con el fin de averiguar dónde ocurre la práctica de cortar las brazoladas para deshacerse de los peces de la captura secundaria, y para tratar de trabajar con dichas Partes para abordar este problema en sus pesquerías nacionales.

13.10 Tras considerar los informes de los observadores sobre artes de pesca perdidos en el mar, el grupo de trabajo reconoció que existía un alto grado de variabilidad en el nivel de detalle proporcionado. Los datos disponibles indican que se ha perdido por lo menos 100 km de línea en la Subárea 88.1 tanto en 2007/08 como en 2008/09. El grupo de trabajo también tomó nota del rescate de un cachalote enredado en artes de pesca perdidos in 2008/09 (párrafo 3.21).

13.11 A fin de que WG-IMAF pueda considerar el impacto de los artes de pesca perdidos en las aves y mamíferos marinos del Área de la Convención en el futuro, el grupo de trabajo alentó una mejor recolección de datos de observación de la pérdida de artes de pesca y de la captura y esfuerzo en general. Esto debiera reflejarse en una modificación de los informes de observación.

13.12 El grupo de trabajo recomendó que se eliminara el requisito de que los observadores recopilen fotografías de los posibles desechos marinos de los barcos de pesca (párrafo 7.12).

13.13 El grupo de trabajo recomendó que las fotografías de los desechos marinos en las playas provenientes de las pesquerías fuesen presentadas a la CCRVMA junto con los informes sobre este tipo de basura en el futuro. Esto ayudaría a rastrear los desechos hasta la pesquería de origen misma, o al país o barco de origen, para planificar mejor los programas para reducir los desechos marinos.

13.14 El grupo de trabajo alentó a los miembros que realizan prospecciones de desechos marinos a continuar procurando el aporte de los expertos de la industria pesquera sobre el posible origen de cualquier desecho proveniente de un arte de pesca.

RACIONALIZACIÓN DE LA LABOR DEL COMITÉ CIENTÍFICO

14.1 En 2008, WG-IMAF realizó un taller para considerar su cometido, la frecuencia con que se tendrá que reunir para realizar su labor, y las tareas para el futuro, y acordó mantener estos temas bajo continua revisión (SC-CAMLR-XXVII, anexo 6, párrafos 15.1 al 15.4).

14.2 La labor de WG-IMAF (incluida la del grupo especial WG-IMALF) logró crear una consciencia y dar lugar a una respuesta sin precedentes y ampliamente reconocida sobre la mortalidad incidental de aves marinas en las organizaciones de ordenación pesquera. La experiencia acumulada por WG-IMAF en el diseño y la aplicación exitosa de medidas eficaces de mitigación está ahora siendo utilizada en otras pesquerías para tratar el problema de la mortalidad incidental de aves marinas, en particular las pesquerías de palangre pelágicas fuera del Área de la Convención (y también las pesquerías en las cuales las aves del Área de la Convención corren peligro). Esto se ha reflejado también en el menor número de participantes en las reuniones de WG-IMAF, debido a que muchos de ellos colaboran con otras pesquerías y OROP donde el problema de la mortalidad incidental es un problema que debe ser resuelto con la mayor urgencia.

14.3 El establecimiento de ACAP, en el que muchos participantes de WG-IMAF tienen roles significativos, ha proporcionado un medio para tratar algunos de los problemas que antes formaban parte de la agenda de WG-IMAF, y esto incluye la investigación sobre los métodos de mitigación y sobre el estado y distribución de las poblaciones de aves marinas.

14.4 Dado estos cambios de circunstancias, el grupo de trabajo recomendó modificar su programa de reuniones y sostener reuniones bienales, y celebrar su próxima reunión en octubre de 2011.

14.5 El grupo de trabajo revisó su cometido y las tareas esenciales que fueron aprobadas por el Comité Científico en 2008 (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 5.43) y convino en que las tareas esenciales siguen siendo:

i) la revisión y el seguimiento anual de la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías del Área de la Convención;

ii) la revisión y el seguimiento anual de la información relacionada con los resultados de la implementación de medidas de conservación específicas;

iii) el estudio de los artes de pesca y de los métodos de mitigación, y las experiencias en su utilización;

iv) la evaluación de las necesidades, en constante evolución, relacionadas con los informes de observación y la recopilación de datos por parte de los observadores, y asesoramiento sobre estas materias;

v) las evaluaciones del riesgo para las aves marinas en las áreas, subáreas y divisiones de la CCRVMA;

vi) la coordinación y colaboración con ACAP;

vii) la revisión del nivel y la importancia del impacto directo de los desechos marinos en el Área de la Convención.

14.6 El grupo de trabajo reconoció que, con un programa de reuniones bienales, el Comité Científico y el SCIC deberán encontrar un modo para que estas tareas sean realizadas en los años en que WG-IMAF no se reunirá.

14.7 El grupo de trabajo recomendó que:

i) la Secretaría continuara elaborando resúmenes sobre la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en el Área de la Convención, y las observaciones científicas relacionadas con la implementación de varias medidas de conservación (25-02, 25-03, 26-01 y 51-01);

ii) la revisión de las notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias con respecto a estas medidas de conservación podría ser incluida en la labor del WG-FSA en los años en que éste grupo no realice evaluaciones;

iii) otras tareas esenciales de WG-IMAF sean tratadas cada dos años.

14.8 Un programa de reuniones bienales para WG-IMAF tendría varias ventajas. La frecuencia propuesta para la celebración de las reuniones es indicativa de la eficacia del grupo y es una evolución lógica dado el éxito de sus esfuerzos. Además, permite coordinar mejor la labor de WG-IMAF con la de ACAP ya que los participantes de WG-IMAF podrán asistir a las reuniones del Comité Asesor de ACAP en los años en que no se reúne. Este programa también reduce los costes para los miembros relacionados con la participación en las reuniones de WG-IMAF y el coste para la CCRVMA relacionado con la traducción del informe y su publicación.

14.9 Es posible que el programa de reuniones bienales para WG-IMAF genere retrasos en abordar problemas relacionados con la mortalidad incidental surgidos en la temporada de pesca inmediatamente después de realizada una reunión de WG-IMAF. Sin embargo, dado que la Secretaría continuaría realizando revisiones anuales, que la interacción técnica con ACAP es mayor y que WG-FSA podría abordar estos temas en los años en que WG-IMAF no se reúne, con toda probabilidad estas dilación será mínima.

OTROS ASUNTOS

15.1 No hubo otros asuntos que considerar.

ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO Y A SUS GRUPOS DE TRABAJO

16.1 Las recomendaciones del grupo de trabajo al Comité Científico y sus grupos de trabajo figuran en los siguientes párrafos:

i) labor intersesional de WG-IMAF (párrafos 2.5 y 2.7);

ii) mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías dentro del Área de la Convención (párrafos 3.3, 3.4, 3.7, 3.10, 3.14, 3.16, 3.19 al 3.22, 3.24 y 3.25);

iii) implementación de las medidas de conservación (párrafos 3.35 y 3.45);

iv) plan de acción de Francia para reducir/eliminar la mortalidad de aves marinas en la Subárea 58.6 y en la División 58.5.1 (párrafos 3.48, 3.54, 3.56, 3.58 y 3.60);

v) mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías fuera del Área de la Convención (párrafos 4.5 y 4.6);

vi) mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca INDNR dentro del Área de la Convención (párrafos 5.4 y 5.5);

vii) investigaciones y experiencias relacionadas con las medidas de mitigación (párrafos 6.3, 6.7, 6.8 y 6.11);

viii) informes de observación y recopilación de datos (párrafos 7.1, 7.2, 7.7, 7.8, 7.10, 7.12, 7.16 y 7.17);

ix) estudios sobre el estado y la distribución de aves y mamíferos marinos (párrafos 8.4 y 8.8);

x) evaluación del riesgo en las subáreas y divisiones de la CCRVMA (párrafos 9.5 y 9.6);

xi) mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías nuevas y exploratorias (párrafos 10.3 y 10.7);

xii) iniciativas internacionales y nacionales relacionadas con la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos durante la pesca (párrafos 11.2, 11.7 y 11.12);

xiii) desechos marinos y su impacto en las aves y mamíferos marinos en el Área de la Convención (párrafos 13.2 y 13.11 al 13.14);

xiv) racionalización de la labor del Comité Científico (párrafos 14.4 y 14.7).

APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN

17.1 Se aprobó el informe de WG-IMAF.

17.2 Al dar por terminada la reunión, la Sra. Rivera y el Sr. Walker agradecieron a todos los participantes por su dedicación y trabajo de equipo que han caracterizado las reuniones de este grupo. Agradecieron en particular a los nuevos participantes por su aporte, y a la Secretaría por su apoyo. La Sra. Rivera indicó que el hecho de que el grupo haya evolucionado al punto de proponer un programa de reuniones bienales debiera ser considerado como un índice del éxito de su labor y no resta importancia a su cometido.

17.3 El Sr. Hay, en nombre de los participantes, agradeció a la Sra. Rivera y al Sr. Walker por dirigir la reunión y por su dedicación a la labor del grupo durante el período entre sesiones.

17.4 Se dio término a la reunión.

REFERENCIAS

Robertson, G.G. 2000. Effect of line sink rate on albatross mortality in the Patagonian toothfish longline fishery. *CCAMLR Science*, 7: 133–150.

Robertson, G., J. Williamson, M. McNeill, S.G. Candy and N. Smith. 2008. Seabird by-catch by autoline vessels: do line setters increase the sink rate of integrated weight longlines? *CCAMLR Science*, 15: 107–114.

Tabla 1: Plan de trabajo del grupo especial WG-IMAF para el período entre sesiones.

	Tarea/Tema	Párrafos del informe del WG-IMAF	Prioridad	Miembros	Secretaría	Consecución	Acción específica
1.	**Planificación y coordinación del trabajo**						
1.1	Formular asesoramiento para el grupo ad hoc TASO sobre pautas para la capacitación de observadores e información relacionada con IMAF.	7.13	Alta	Coordinadores técnicos		TASO 2010	Presentación del programa de capacitación y procedimiento de acreditación
2.	**Integración de la labor de WG-IMAF y ACAP**						
2.1	Mantener el diálogo con ACAP sobre asuntos de interés común y programar el traspaso de tareas pertinentes. Desarrollar una estrategia a mediano o largo plazo para llevar a cabo esta coordinación.	En curso	Alta	Coordinadores	Secretaría		ACAP
3.	**Actividades de investigación y desarrollo**						
3.1	Pedir a BirdLife International que proporcione un examen plurianual detallado de su base de datos de seguimiento en la próxima reunión de IMAF.	SC-CAMLR-XXVII, anexo 6, párrafo 8.2	Próxima reunión de WG-IMAF	Coordinadores			Los coordinadores deberán contactar a BirdLife International en relación con el examen plurianual.
3.2	Informar sobre la implementación del plan de acción. Presentar un informe de avance de dicho plan. Incluir figuras que muestren la yuxtaposición del esfuerzo pesquero semanal por sector y las tasas de mortalidad incidental de aves marinas. Tomar nota de la etapa de implementación en relación con las recomendaciones de la tabla 12.	3.48	Alta	Francia		Informe al Comité Científico en 2010	
4.	**Información relativa a zonas fuera del Área de la Convención**						
4.1	Elaborar un formulario estándar para notificar datos sobre la mortalidad incidental fuera del Área de la Convención de las aves y mamíferos marinos que se reproducen en ella.	4.3	Alta	Coordinadores	Funcionario Científico	Fines de 2010	Coordinar con ACAP

(continúa)

Tabla 1 (continuación)

	Tarea/Tema	Párrafos del informe del WG-IMAF	Prioridad	Miembros	Secretaría	Consecución	Acción específica
5.	**Cooperación con organizaciones internacionales**						
5.1	Establecer contacto y mantener correspondencia con los Secretarios Ejecutivos de las OROP que figuran en el apéndice 1 de la Resolución 22/XXV para reiterar el interés de la Comisión en reducir la mortalidad incidental de aves marinas del Área de la Convención que ocurre en aguas fuera de ésta. En la comunicación con las OROP y otros organismos internacionales pertinentes, abordar el tema del vertido de desechos en aguas dentro y fuera del Área de la Convención.	En curso	Alta		Secretario Ejecutivo	En curso	Comunicar a los observadores de la CCRVMA los comentarios pertinentes sobre asuntos relacionados con WG-IMAF (niveles de la captura incidental de aves marinas y medidas de mitigación).
6.	**Obtención y análisis de datos**						
6.1	Compilar información (incluidos los informes de campañas de observación y datos comerciales) sobre artes notificados como perdidos por los barcos.	En curso	Alta		Secretaría	Próxima reunión de WG-IMAF	
6.2	Investigación sobre la gestión y el procesamiento de los desechos de todas las pesquerías dentro del área de la CCRVMA.	6.10	Alta	Coordinadores técnicos		Próxima reunión de WG-IMAF	

Tabla 2: Mortalidad incidental de aves marinas observada en las pesquerías de palangre de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.3, 48.4, 48.6, 58.7, 88.1, 88.2 y Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3 y 58.5.2 durante la temporada 2008/09. Incluye información sobre su mitigación. Método de pesca: A – automático; Sp – español; T – palangre artesanal, N – calado nocturno; D – calado diurno (incluye amanecer y atardecer náutico); O – banda opuesta al virado; S – banda del virado.

Barco	Fechas de pesca	Métodos	Calados				No. de anzuelos (miles)			No. observado de aves capturadas						Mortalidad de aves observada (incluye aves heridas)[1] (aves/mil anzuelos)			Líneas espantapájaros utilizadas (%)		Vertido de desechos durante	
										Muertas		Heridas		Ilesas							Calado (%)	Virado (%)
			N	D	Total	%N	Obs.	Calados	% observado	N	D	N	D	N	D	N	D	Total	N	D		
Subárea 48.3																						
Argos Froyanes	2/5–31/8	A	307	0	307	100	535.8	2073.9	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0.0)	O (0.0)
Tronio	1/5–24/8	Sp	204	0	204	100	476.1	1886.7	25	0	0	0	0	2	0	0	0	0	100		(0.0)	O (0.5)
Argos Helena	3/5–30/8	A	390	0	390	100	420.2	1777.5	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0.0)	S (0.0)
Koryo Maru No. 11	5/5–27/8	Sp	216	0	216	100	414.6	1651.0	25	1	0	0	0	0	0	0.002	0	0.002	100		(0.0)	O (82.4)
Viking Bay	1/5–27/8	Sp	283	0	283	100	396.8	1598.9	24	1	0	0	0	3	0	0.003	0	0.003	100		(0.0)	O (85.9)
San Aspiring	1/5–11/6	A	118	0	118	100	448.7	853.1	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0.0)	O (0.0)
Jacqueline	7/5–31/8	Sp	297	0	297	100	508.1	1652.6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0.0)	O (98.3)
Antarctic Bay	21/5–5/8	Sp	202	0	202	100	248.9	1071.0	23	0	0	0	0	3	0	0	0	0	100		(0.0)	O (20.3)
Ross Star	16/5–30/8	A	200	0	200	100	340.3	1119.6	30	0	0	0	0	2	0	0	0	0	100		(0.0)	O (0.0)
Argos Georgia	28/5–13/8	A	187	0	187	100	224.0	1095.2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0.0)	O (0.0)
San Aspiring	23/6–26/8	A	151	0	151	100	340.5	1336.0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0.0)	O (0.7)
Total						100	4354.0	16115.7	27	2	0	0	0	10	0	0.0005	0	0.0005				
Subárea 48.4																						
Argos Georgia	1/3–24/3	A	25	35	60	42	74.4	342.8	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	S (0.0)
San Aspiring	21/3–23/4	A	55	39	94	59	298.2	528.8	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	O (2.1)
Argos Georgia	4/5–17/5	A	31	10	41	76	35.1	208.3	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	O (0.0)
Total						57	407.7	1079.9	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Subárea 48.6																						
Shinsei Maru No. 3	10/11–21/12	T	24	59	83	29	213.1	415.9	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	O (0.0)
Total						29	213.1	415.9	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b																						
Insung No. 1[2]	12/12–8/3	Sp	53	59	112	112	139.6[3]	991.4	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	O (0.0)
Insung No. 22	24/12–5/3	Sp	2	139	141	141	992.0	1006.1	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	O (0.0)
Shinsei Maru No. 3[2]	19/1–29/3	T	33	87	120	120	279.2	581.2	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	O (19.2)
Banzare	5/1–5/3	T	4	90	94	94	563.4[3]	573.1	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	O (54.3)
Shinsei Maru No. 3	26/6–30/7	T	32	27	59	59	183.7	392.2	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	O (100)
Total						24	2157.9	3544.0	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
División 58.5.2																						
Austral Leader II	14/4–21/6	A	97	74	171	57	499.0	1019.3	48	0	0	0	0	0	2	0	0	0	99	100	(0.0)	O (0.0)
Antarctic Chieftain	27/4–29/8	A	131	90	221	59	696.6	1562.3	44	0	1	0	0	0	0	0	0.004	0.001	100	100	(0.0)	O (0.0)
Total						58	1195.5	2581.6	46	0	1	0	0	0	2	0	0.002	0.001				

(continúa)

Tabla 2 (continuación)

Barco	Fechas de pesca	Métodos	Calados				No. de anzuelos (miles)			No. observado de aves capturadas						Mortalidad de aves observada (incluye aves heridas)[1] (aves/mil anzuelos)			Líneas espantapájaros utilizadas (%)		Vertido de desechos durante	
			N	D	Total	%N	Obs.	Calados	% observado	Muertas		Heridas		Ilesas							Calado (%)	Virado (%)
										N	D	N	D	N	D	N	D	Total	N	D		
Subárea 58.7																						
Koryo Maru No. 11	11/4–11/4	Sp	2	0	2	100	12.1	22.5	54	0	0	0	0	0	0				100		(0.0)	O (100)
Total						100	12.1	22.5	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Subáreas 88.1, 88.2																						
Jung Woo No. 2	29/12–25/1	Sp	0	49	49	0	640.0[3]	673.8	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0.0)	(0.0)
Jung Woo No. 3	3/1–24/1	T	0	36	36	0	134.5	135.7	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0.0)	(0.0)
San Aotea II	1/1–22/1	A	0	91	91	0	198.7	400.2	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0.0)	(0.0)
San Aspiring	3/12–24/1	A	0	74	74	0	204.8	457.6	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0.0)	(0.0)
Ross Mar	5/12–3/2	A	0	156	156	0	347.7	725.4	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0.0)	(0.0)
Argos Georgia	8/12–6/2	A	48	98	146	33	324.6	599.9	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	(0.0)
Tronio	8/12–7/2	Sp	0	107	107	0	477.8	911.2	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0.0)	(0.0)
Ross Star	9/1–16/2	A	0	64	64	0	59.5	358.0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0.0)	(0.0)
Isla Eden	1/12–31/1	A	0	96	96	0	272.1	497.7	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0		100	(0.0)	(0.0)
Hong Jin No. 707	7/12–10/2	Sp	4	83	87	5	668.0[3]	674.0	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	(0.0)
Janas	1/1–18/2	A	1	112	113	1	330.7	666.4	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	(0.0)
Argos Helena	4/12–30/1	A	1	162	163	1	312.8	580.2	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	(0.0)
Antarctic Chieftain	2/12–16/2	A	0	111	111	0	401.9	806.9	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0		100	(0.0)	(0.0)
Argos Froyanes	1/12–12/2	A	5	157	162	3	356.5	706.9	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0.0)	(0.0)
Total						4	4729.6	8193.9	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

[1] Ave “capturada” de acuerdo con la definición de la Comisión en CCAMLR-XXIII, párrafos 10.30 y 10.31.

[2] Estos barcos también pescaron en menor medida en la Subárea 88.1 durante esta campaña.

[3] Información obtenida del informe de la campaña.

Tabla 3: Mortalidad incidental de aves marinas observada en las pesquerías de palangre de *Dissostichus* spp. de la ZEE francesa en la Subárea 58.6 y División 58.5.1 durante la temporada 2008/09. Incluye información sobre su mitigación. A – palangre automático; N – calado nocturno; D – calado diurno (incluye amanecer y atardecer náutico).

Barco	Fechas de pesca	Método	Palangres calados				No. de anzuelos (miles)			No. observado de aves capturadas						Mortalidad de aves observada (incluye aves heridas) [1] (aves/mil anzuelos)			Uso de línea espanta-pájaros (%)	
			N	D	Total	%N	Obs.	Set	% observado	Muertas		Heridas		Ilesas						
										N	D	N	D	N	D	N	D	Total	N	D
Subárea 58.6																				
Barco 2	29/1–14/2	A	45	0	45	100	67.3	269.0	25	2	0	0	0	0	0	0.030	0	0.030	100	
Barco 2	5/6–9/8	A	97	0	97	100	128.2	567.6	22	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100	
Barco 8	12/12–22/2	A	107	0	107	100	128.2	529.8	24	5	0	0	0	0	0	0.039	0	0.039	100	
Barco 1	28/1–9/2	A	31	0	31	100	53.6	214.5	24	1	0	0	0	1	0	0.019	0	0.019	100	
Barco 1	20/3–27/5	A	94	0	94	100	132.2	553.5	23	1	0	2	0	3	0	0.023	0	0.023	100	
Barco 2	28/4–12/5	A	42	0	42	100	76.3	291.7	26	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100	
Barco 3	19/1–31/1	A	32	0	32	100	64.9	254.1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
Barco 3	11/4–19/5	A	88	0	88	100	245.7	984.8	24	1	0	0	0	0	0	0.004	0	0.004	100	
Barco 5	2/2–15/2	A	37	0	37	100	56.8	241.5	23	1	0	0	0	0	0	0.018	0	0.018	100	
Barco 5	16/5–1/6	A	56	0	56	100	89.7	363.8	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
Barco 6	31/1–3/3	A	82	0	82	100	98.8	366.0	27	1	0	1	0	0	0	0.020	0	0.020	100	
Barco 6	19/6–14/7	A	88	0	88	100	80.8	319.5	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
Barco 7	5/4–9/6	A	111	0	111	100	53.1	212.3	25	2	0	0	0	0	0	0.016	0	0.016	100	
Barco 7	5/2–16/2	A	37	0	37	100	128.5	537.0	23	4	0	0	0	0	0	0.075	0	0.075	100	
Barco 8	1/4–25/5	A	107	0	107	100	118.9	503.0	23	2	0	0	0	1	0	0.017	0	0.017	100	
Total						100	1 522.9	6 207.9	25	20	0	3	0	7	0	0.015	0	0.015		
División 58.5.1																				
Barco 1	8/4–3/5	A	72	0	72	100	255.8	1 026.0	24	3	0	0	0	0	0	0.022	0	0.022	100	
Barco 1	11/12–23/1	A	102	0	102	100	138.0	561.8	24	1	0	0	0	1	0	0.004	0	0.004	100	
Barco 2	8/12–24/1	A	147	0	147	100	298.1	1 116.1	26	2	0	0	0	0	0	0.007	0	0.007	100	
Barco 2	16/6–9/7	A	87	0	87	100	236.8	933.3	25	2	0	0	0	2	0	0.017	0	0.017	100	
Barco 2	11/3–23/4	A	117	0	117	100	120.2	507.9	23	9	0	0	0	0	0	0.038	0	0.038	100	
Barco 3	14/3–5/4	A	47	0	47	100	284.4	1 120.4	25	27	0	0	0	0	0	0.162	0	0.162	100	
Barco 3	5/12–15/1	A	95	0	95	100	167.1	669.9	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
Barco 5	2/5–14/6	A	113	0	113	100	314.1	1 251.8	25	1	0	0	0	1	0	0.004	0	0.004	100	
Barco 5	18/12–30/1	A	112	0	112	100	261.8	1 080.8	24	3	0	0	0	1	0	0.011	0	0.011	100	
Barco 5	25/3–10/5	A	124	0	124	100	253.0	1 010.3	25	28	0	0	0	0	0	0.089	0	0.089	100	

(continúa)

Tabla 3 (continuación)

Barco	Fechas de pesca	Método	Palangres calados				No. de anzuelos (miles)			No. observado de aves capturadas						Mortalidad de aves observada (incluye aves heridas) [1] (aves/miles de anzuelos)			Uso de línea espanta-pájaros (%)	
			N	D	Total	%N	Obs.	Set	% observado	Muertas		Heridas		Ilesas						
										N	D	N	D	N	D	N	D	Total	N	D
Barco 6[2]	13/1–1/4	A	78	0	78	100	231.6	789.0	29	23	0	0	0	0	0	0.099	0	0.099	100	
Barco 7	20/4–14/5	A	58	0	58	100	233.0	920.3	25	1	0	0	0	0	0	0.007	0	0.007	100	
Barco 7	19/12–29/1	A	128	0	128	100	149.2	616.5	24	4	0	0	0	1	0	0.017	0	0.017	100	
Barco 8	24/12–25/1	A	94	0	94	100	110.5	443.1	24	1	0	0	0	0	0	0.009	0	0.009	100	
Barco 8	26/4–11/5	A	51	0	51	100	56.4	232.1	24	0	0	0	0	1	0	0.022	0	0.022	100	
Total						100	3 110.0	12 279.0	25	105	0	0	0	7	0	0.034	0	0.034		

[1] Ave “capturada” de acuerdo con la definición de la Comisión en CCAMLR-XXIII, párrafos 10.30 y 10.31.

[2] Este barco no pescó en la División 58.5.1 durante la temporada cerrada (1/2/09–10/3/09).

Tabla 4: Mortalidad incidental total extrapolada y tasa observada de mortalidad incidental de aves marinas (aves/mil anzuelos) de las pesquerías de palangre en Subáreas 48.3, 48.4, 48.6, 58.6, 58.7, 88.1, 88.2, Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b, 58.5.1 y 58.5.2 de 1997 a 2009 (el signo – denota que no hubo pesca).

Área	Año												
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Subárea 48.3													
Mortalidad extrapolada	5755	640	210[1]	21	30	27	8	27	13	0	0	0	8
Tasa de mortalidad observada	0.23	0.032	0.013[1]	0.002	0.002	0.0015	0.0003	0.0015	0.0011	0	0	0	0.0005
Subárea 48.4													
Mortalidad extrapolada	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Tasa de mortalidad observada	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Subárea 48.6													
Mortalidad extrapolada	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	0
Tasa de mortalidad observada	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	0
Subáreas 58.6, 58.7													
Mortalidad extrapolada	834	528	156	516	199	0	7	39	76	0	0	0	0
Tasa de mortalidad observada	0.52	0.194	0.034	0.046	0.018	0	0.003	0.025	0.149	0	0	0	0
Subárea 58.6 ZEE francesa													
Mortalidad extrapolada[3]	no	no	no	no	-	1243[2]	720[2]	343[2]	242	235	314	131	94
Tasa de mortalidad observada[3]	datos	datos	datos	datos	-	0.1672	0.1092	0.0875	0.0490	0.0362	0.065	0.0305	0.0119
Mortalidad extrapolada													93
Tasa de mortalidad observada													0.015
Subáreas 88.1, 88.2													
Mortalidad extrapolada	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Tasa de mortalidad observada	-	0	0	0	0	0	0	0.0001	0	0	0	0	0
Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b													
Mortalidad extrapolada	-	-	-	-	-	-	-	0	8	2	0	0	0
Tasa de mortalidad observada	-	-	-	-	-	-	-	0	<0.001	0.0002	0	0	0
División 58.5.1 ZEE francesa													
Mortalidad extrapolada[3]	no	no	no	no	1917[2]	10814[2]	13926[2]	3666[2]	4387	2352	1943	1224	643
Tasa de mortalidad observada[3]	datos	datos	datos	datos	0.0920	0.9359	0.5180	0.2054	0.1640	0.0920	0.0798	0.0585	0.0316
Mortalidad extrapolada													417
Tasa de mortalidad observada													0.034
División 58.5.2													
Mortalidad extrapolada	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	2	3
Tasa de mortalidad observada	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0.002	0.001
Mortalidad total de aves	6589	1168	366	537	2146	12084	14661	4076	4726	2589	2257	1357	521[4]

[1] Excluye la campaña experimental de lastrado de la línea del *Argos Helena*.
[2] No se registró el número de anzuelos y los valores dados provienen del número total de anzuelos calados.
[3] Datos proporcionados por Francia para la temporada de pesca 1 de septiembre al 31 de agosto – no la temporada de la CCRVMA (1 de diciembre al 30 de noviembre).
[4] Excluye los totales extrapolados proporcionados por Francia para 2009.

Tabla 5: Totales y tasas de la mortalidad incidental de aves marinas (BPT: aves/arrastre) y composición de especies de la captura incidental registrada por observadores en pesquerías de arrastre del Área de la Convención de la CCRVMA en la temporada 2008/09. DIM – *Thalassarche melanophrys*; PRO – *Procellaria aequinoctialis*; DAC – *Daption capense*.

Área	Barco (especie objetivo)	Fechas de la campaña	Arrastres		BPT	Aves Muertas			Total muertas	Total vivas
			Calados	Observ.		DIM	PRO	DAC		
48.1, 48.2	*Saga Sea* (KRI)[1]	28/21–2/3	1060	1037	0.01			9	9	0
	Saga Sea (KRI)[1]	6/3–5/5	774	17[2]	0.00				0	1
	Saga Sea (KRI)[1]	7/5–22/7	875	13[2]	0.08			1	1	34
	Dalmor II (KRI)	23/5–16/7	337	217	0.00				0	0
	Maksim Starostin (KRI)[1]	4/1–9/3	56	56	0.00				0	0
	Juvel (KRI)	22/3–8/8	27	25	0.00				0	0
	Total		3129	1365	0.01			10	10	35
48.3	*Robin M Lee* (ANI)	14/1–11/2	38	38	0.03		1		1	12
	Robin M Lee (ANI)	20/4–22/5	30	24	0.00				0	0
	Sil (ANI)	13/1–11/2	27	21	0.07		2		2	5
	New Polar (ANI)	31/1–11/2	22	20	0.00				0	0
	Insung Ho (ANI)	27/12–6/1	27	22	0.07	2			2	1
	Dongsan Ho (ANI)	5/2–14/2	18	11	0.33	4	2		6	13
	New Polar (ANI)	28/4–21/5	32	23	0.00				0	0
	Total		194	159	0.07	6	5		11	31
48.3	*Maksim Starostin* (KRI)[1]	9/6–16/6	16	10	0.00				0	0
	Insung Ho (KRI)	23/7–23/7	1	1	0.00				0	0
	Total		17	11	0.00				0	0
58.5.2	*Southern Champion* (TOP)	29/12–19/1	118	118	0.01			1	1	0
	Southern Champion (ANI/TOP)	23/3–19/5	440	440	0.00				0	0
	Total		558	558	0.002			1	1	0

[1] Método de arrastre continuo

[2] El bajo número de arrastres es el resultado del método de pesca con arrastres continuos (WG-IMAF-09/5 Rev. 2, párrafo 2).

Tabla 6: Totales y tasas de mortalidad incidental de aves marinas (BPT: aves/arrastre) y composición de especies de la captura incidental registrada por observadores en pesquerías de arrastre del Área de la Convención de la CRVMA en las últimas seis temporadas. DIC – *Thalassarche chrysostoma*; DIM – *Thalassarche melanophris*; PRO – *Procellaria aequinoctialis*; MAH – *Macronectes halli*; KPY – *Aptenodytes patagonicus*; PTZ – petrel desconocido; DAC – *Daption capense*; MAI – *Macronectes giganteus*.

Tempo-rada	Área	Especie objetivo	Viajes observados	Arrastres			BPT	Muertas								Total muertas	Total vivas
				Calados	Observ.	(%)		DIC	DIM	PRO	MAH	KPY	PTZ	DAC	MAI		
2004	48	*E. superba*	1	334	258	77	<0.10									0	0
	48.3	*E. superba*	6	1145	829	72	<0.10									0	0
	48.3	*C. gunnari*	6	247	238	96	0.37	1	26	59					1	87	132
	58.5.2	*D. eleginoides* *C. gunnari*	5	1218	1215	100	<0.10									0	13
2005	48.2	*E. superba*	2	391	285	73	<0.10							1		1	0
	48.3	*C. gunnari*	7	337	277	82	<0.14		9	1	1					11	14
	48.3	*E. superba*	5	1451	842	58	<0.10									0	0
	58.5.2	*D. eleginoides* *C. gunnari*	6	1303	1301	100	<0.11		5	3						8	0
2006	48.1	*E. superba*	2	1127	839	74	0.00									0	0
	48.3	*C. gunnari*	5	585	457	78	0.07	1	11	20			1			33	89
	48.3	*E. superba*	2	395	181	46	0.00									0	0
	58.5.2	*D. eleginoides* *C. gunnari*	3	1086	1086	100	0.00									0	0
2007	48.1/2	*E. superba*	2	656	418	64	0.00									0	2
	48.3	*C. gunnari*	4	102	91	89	0.07	1	2	3						6	3
	48.3	*E. superba*	4	580	194	33	0.00									0	0
	58.5.2	*D. eleginoides* *C. gunnari*	3	1005	936	93	<0.01							2		2	0
2008	48.1/2	*E. superba*	4	2877	233	8[1]	0.00									0	0
	48.3	*C. gunnari*	6	232	206	89	0.024			3		2				5	5
	48.3	*E. superba*	4	1058	81	8[1]	0.00									0	0
	58.5.2	*D. eleginoides* *C. gunnari*	3	723	700	97	0.00									0	1
2009	48.1/2	*E. superba*	6	3129	1365	44[1]	0.01							10		10	35
	48.3	*C. gunnari*	7	194	159	82	0.07		6	5						11	31
	48.3	*E. superba*	2	17	11	65	0.00									0	0
	58.5.2	*D. eleginoides* *C. gunnari*	2	558	558	100	0.002							1		1	0

[1] El bajo número de arrastres ha sido el resultado del método de pesca con arrastres continuos (WG-IMAF-09/5 Rev. 2, párrafo 2).

Tabla 7: Totales y tasas de mortalidad incidental de pinnípedos (SPT: pinnípedos/arrastre) y composición de especies registrada por los observadores de las pesquerías de arrastre del Área de la Convención de la CRVMA en la temporada 2008/09. SEA – *Arctocephalus gazella*.

Área	Barco (especie objetivo)	Fechas de las campañas	Arrastres		SPT	Muertos	Total muertos	Total vivos
			Calados	Observ.		SEA		
48.1, 48.2	*Saga Sea* (KRI)[1]	28/21–2/3	1060	1037	0.00		0	0
	Saga Sea (KRI)[1]	6/3–5/5	774	17[2]	0.00		0	0
	Saga Sea (KRI)[1]	7/5–22/7	875	13[2]	0.00		0	2
	Maksim Starostin (KRI)[1]	4/1–9/3	56	56[2]	0.00		0	0
	Dalmor II (KRI)	23/5–16/7	337	217	0.06	12	12	4
	Juvel (KRI)	22/3–8/8	27	25	0.00		0	1
	Total		3129	1365	0.01		12	7
48.3	*Robin M Lee* (ANI)	14/1–11/2	38	38	0.00		0	0
	Robin M Lee (ANI)	20/4–22/5	30	24	0.00		0	0
	Sil (ANI)	13/1–11/2	27	21	0.00		0	0
	New Polar (ANI)	31/1–11/2	22	20	0.00		0	0
	Insung Ho (ANI)	27/12–6/1	27	22				
	Dongsan Ho (ANI)	5/2–14/2	18	11	0.00		0	0
	New Polar (ANI)	28/4–21/5	32	23	0.00		0	0
	Total		194	159	0.00		0	0
48.3	*Maksim Starostin* (KRI)[1]	9/6–16/6	16	10[2]	0.10		0	0
	Insung Ho (KRI)	23/7–23/7	1	1	0.00		0	0
	Total		17	11	0.00		0	0
58.5.2	*Southern Champion* (TOP)	29/12–19/1	118	118	0.00		0	0
	Southern Champion (ANI/TOP)	23/3–19/5	440	440	0.00		0	0
	Total		558	558	0.00		0	0

[1] Método de arrastre continuo.
[2] El bajo número de arrastres ha sido el resultado del método de pesca con arrastres continuos (WG-IMAF-09/5 Rev. 2, párrafo 2).

Tabla 8: Totales y tasas de mortalidad de pinnípedos (SPT: pinnípedos/arrastre) y composición de especies de la captura incidental registrada por los observadores de las pesquerías de arrastre del Área de la Convención de la CRVMA en las últimas seis temporadas. SLP – *Hydrurga leptonyx*; SEA – *Arctocephalus gazella*; SXX – pinnípedo no identificado.

Tempo-rada	Área	Especie objetivo	Campañas observadas	Arrastres		SPT	Muertos			Total muertos	Total vivos
				Calados	Observ.		SLP	SEA	SXX		
2004	48	*E. superba*	1	334	258	0		0		0	0
	48.3	*E. superba*	6	1145	829	0.17		142		142	12
	48.3	*C. gunnari*	6	247	238	0				0	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	5	1218	1215	0.002		3		3	0
		C. gunnari									
2005	48.2	*E. superba*	2	391	285	0.06		16		16	8
	48.3	*C. gunnari*	7	337	277	0.00		0		0	2
	48.3	*E. superba*	5	1451	842	0.006		5		5	64
	58.5.2	*D. eleginoides*	6	1303	1301	0.00				0	1
		C. gunnari									
2006	48.1	*E. superba*	2	1127	839	0.001		1		1	0
	48.3	*C. gunnari*	5	585	457	0.00				0	0
	48.3	*E. superba*	2	395	181	0.00				0	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	3	1086	1086	0.00	1			1	0
		C. gunnari									
2007	48.1/2	*E. superba*	2	656	418	0.00				0	0
	48.3	*C. gunnari*	4	102	91	0.00				0	0
	48.3	*E. superba*	4	580	194	0.00				0	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	3	1005	936	0.00				0	0
		C. gunnari									
2008	48.1/2	*E. superba*	4	2877	(233)[1]	0.00				0	0
	48.3	*C. gunnari*	6	232	206	0.00				0	0
	48.3	*E. superba*	4	1058	(81)[1]	0.07		5	1	6	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	3	723	700	0.00				0	0
		C. gunnari									
2009	48.1/2	*E. superba*	6	3129	1365[1]	0.01		12		12	7
	48.3	*C. gunnari*	7	194	159	0.00				0	0
	48.3	*E. superba*	2	17	11	0.00				0	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	2	558	558	0.00				0	0
		C. gunnari									

[1] El bajo número de arrastres ha sido el resultado del método de pesca con arrastres continuos (WG-IMAF-09/5 Rev. 2, párrafo 2).

Tabla 9: Resumen del nivel del cumplimiento de la Medida de Conservación 25-02 (2008) según los datos de observación científica correspondientes a las temporadas 1996/97 a 2008/09. Los valores entre paréntesis representan el % de los registros completos de observación. na – no corresponde.

Área/ temporada	Lastrado de la línea (sólo sistema español)			% de calados nocturnos	Vertido de desechos por banda opuesta al virado (%)		Cumplimiento de disposición relativa a la línea espantapájaros (%)										Tasa de captura total (aves/mil anzuelos)	
	% de cumplimiento		Mediana del peso (kg)	Mediana del espacio entre los pesos (m)			En general		Altura del punto de sujeción		Longitud total		Longitud de cuerdas secundarias[7]		Distancia entre cuerdas secundarias		Noche	Día
Subárea 48.3																		
1996/97	0	(91)	5.0	45	81	0 (91)	6	(94)	47	(83)	24	(94)	76	(94)	100	(78)	0.18	0.93
1997/98	0	(100)	6.0	42.5	90	31 (100)	13	(100)	64	(93)	33	(100)	100	(93)	100	(93)	0.03	0.04
1998/99	5	(100)	6.0	43.2	80[1]	71 (100)	0	(95)	84	(90)	26	(90)	76	(81)	94	(86)	0.01	0.08[1]
1999/00	1	(91)	6.0	44	92	76 (100)	31	(94)	100	(65)	25	(71)	100	(65)	85	(76)	<0.01	<0.01
2000/01	21	(95)	6.8	41	95	95 (95)	50	(85)	88	(90)	53	(94)	94	(94)	82	(94)	<0.01	<0.01
2001/02	63	(100)	8.6	40	99	100 (100)	87	(100)	94	(100)	93	(100)	100	(100)	100	(100)	0.002	0
2002/03	100	(100)	9.0	39	98	100 (100)	87	(100)	91	(100)	96	(100)	100	(100)	100	(100)	<0.001	0
2003/04	87	(100)	9.0	40	98	100 (100)	69	(94)	88	(100)	93	(94)	73	(100)	100	(100)	0.001	0
2004/05	100	(100)	9.5	45	99	100 (100)	75	(100)	88	(100)	88	(100)	75	(100)	100	(100)	0.001	0
2005/06	100	(100)	10.0	40	100	100 (100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2006/07	100	(100)	9.8	39	100	100 (100)	90	(100)	100	(100)	100	(100)	90	(100)	100	(100)	0	0
2007/08	100	(100)	9.5	38.5	100	100 (100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2008/09	100	(100)	9.5	39	100	100 (100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	<0.001	0
Subárea 48.4																		
2005/06	Automático solamente		na	na	100	100 (100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2006/07	Automático solamente		na	na	100	100 (100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2007/08	Automático solamente		na	na	100	100 (100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2008/09	Automático solamente		na	na	57[10]	100 (100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
Subárea 48.6																		
2003/04	100	(100)	7.0	20	41[6]	No hay vertido	0	(100)	100	(100)	100	(100)	0	(100)	100	(100)	0	0
2004/05	100	(100)	6.5	19.5	29[6]	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	(100)	0	0
2005/06	Automático solamente		na	na	36[6]	No hay vertido	50	(100)	100	(100)	50	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2006/07	Automático solamente		na	na	44[6]	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2008/09	Artesanal		na	na	29[6]	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0

(continúa)

Tabla 9 (continuación)

Área/ temporada	Lastrado de la línea (sólo sistema español)			% de calados nocturnos	Vertido de desechos por banda opuesta al virado (%)	Cumplimiento de disposición relativa a la línea espantapájaros (%)										Tasa de captura total (aves/mil anzuelos)	
	% de cumplimiento	Mediana del peso (kg)	Mediana del espacio entre los pesos (m)			En general		Altura del punto de sujeción		Longitud total		Longitud de cuerdas secundarias[7]		Distancia entre cuerdas secundarias		Noche	Día
Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b																	
2002/03	Automático solamente	na	na	24[5]	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2003/04	Automático solamente	na	na	0[5]	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2004/05	33[8]	(100)	7.9	40	26[5]	No hay vertido	88	(100)	100	(100)	100	(100)	88	(100)	100	(100)	0	<0.001
2005/06	16[8]	(100)	7.2	48	16[5]	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	<0.001
2006/07	20[8]	(100)	7.7	40	10[5]	1 barco[9], 4%	50	(100)	100	(100)	83	(100)	83	(100)	83	(100)	0	0
2007/08	71[8]	(100)	8.5	40	10[5]	No hay vertido	88	(100)	100	(100)	100	(100)	88	(100)	100	(100)	0	0
2008/09	100	(100)	10	40	24[5]	60	(100)	80	(100)	100	(100)	100	(100)	80	(100)	100	(100)	0	0
División 58.4.4																	
1999/00	0[9]	(100)	5	45	50	0	(100)	0	(100)	100	(100)	0	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
División 58.5.2																	
2002/03	Automático solamente	na	na	100	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2003/04	Automático solamente	na	na	99[8]	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2004/05	Automático solamente	na	na	50[8]	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2005/06	Automático solamente	na	na	53[8]	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2006/07	Automático solamente	na	na	54[8]	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2007/08	Automático solamente	na	na	45[8]	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2008/09	Automático solamente	na	na	58[8]	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0.002

(continúa)

Tabla 9 (continuación)

Área/ temporada	Lastrado de la línea (sólo sistema español)			% de calados nocturnos	Vertido de desechos por banda opuesta al virado (%)		Cumplimiento de disposición relativa a la línea espantapájaros (%)										Tasa de captura total (aves/mil anzuelos)	
	% de cumplimiento		Mediana del peso (kg)	Mediana del espacio entre los pesos (m)			En general		Altura del punto de sujeción		Longitud total		Longitud de cuerdas secundarias[7]		Distancia entre cuerdas secundarias		Noche	Día
Subáreas 58.6 y 58.7																		
1996/97	0	(60)	6	35	52	69	(87)	10	(66)	100	(60)	10	(66)	90	(66)	60	(66)	0.52	0.39
1997/98	0	(100)	6	55	93	87	(94)	9	(92)	91	(92)	11	(75)	100	(75)	90	(83)	0.08	0.11
1998/99	0	(100)	8	50	84[2]	100	(89)	0	(100)	100	(90)	10	(100)	100	(90)	100	(90)	0.05	0
1999/00	0	(83)	6	88	72	100	(93)	8	(100)	91	(92)	0	(92)	100	(92)	91	(92)	0.03	0.01
2000/01	18	(100)	5.8	40	78	100	(100)	64	(100)	100	(100)	64	(100)	100	(100)	100	(100)	0.01	0.04
2001/02	66	(100)	6.6	40	99	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2002/03	0	(100)	6.0	41	98	50	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	<0.01	0
2003/04	100	(100)	7.0	20	83	100	(100)	50	(100)	50	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0.03	0.01
2004/05	100	(100)	6.5	20	100	100	(100)	0	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	(100)	0.149	0
2005/06	100	(100)	9.1	40	100	100	(100)	0	(100)	100	(100)	100	(100)	0	(100)	0	(100)	0	0
2006/07	100	(100)	10.4	40	100	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2007/08	0	(100)	11	56	100	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2008/09	100	(100)	12	39	100	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
Subáreas 88.1, 88.2																		
1996/97	Automático solamente		na	na	50	0	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
1997/98	Automático solamente		na	na	71	0	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
1998/99	Automático solamente		na	na	1[3]	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
1999/00	Automático solamente		na	na	6[4]	No hay vertido		67	(100)	100	(100)	67	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2000/01	1	(100)	12	40	18[4]	No hay vertido		100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2001/02	Automático solamente		na	na	33[4]	No hay vertido		100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2002/03	100	(100)	9.6	41	21[4]	En una ocasión por un barco		100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2003/04	89	(100)	9	40	5[4]	Un barco, 24%		59	(100)	82	(100)	86	(100)	61	(81)	100	(100)	0	<0.01
2004/05	33	(100)	9.0	45	1[4]	Un barco, 1%		64	(100)	100	(100)	100	(100)	60	(94)	94	(100)	0	0

(continúa)

Tabla 9 (continuación)

Área/ temporada	Lastrado de la línea (sólo sistema español)			% de calados nocturnos	Vertido de desechos por banda opuesta al virado (%)	Cumplimiento de disposición relativa a la línea espantapájaros (%)										Tasa de captura total (aves/mil anzuelos)	
	% de cumplimiento		Mediana del peso (kg)	Mediana del espacio entre los pesos (m)		En general		Altura del punto de sujeción		Longitud total		Longitud de cuerdas secundarias[7]		Distancia entre cuerdas secundarias		Noche	Día
Subáreas 88.1, 88.2 (continuación)																	
2005/06	100	(100)	9.2	35	1[4]	No hay vertido	85	(92)	100	(92)	85	(92)	92	(92)	100	(92)	0	0
2006/07	100	(100)	10	36	4[4]	Un barco, 1%	93	(100)	100	(100)	100	(100)	93	(93)	100	(100)	0	0
2007/08	67	(100)	10	37	11[4]	No hay vertido	92	(100)	100	(100)	100	(100)	92	(100)	100	(100)	0	0
2008/09	67	(100)	10	37	4[4]	No hay vertido	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0

[1] Incluye el calado diurno – y la captura incidental de aves marinas ocasionada – en los experimentos de lastrado de la línea a bordo del *Argos Helena* (WG-FSA-99/5).
[2] Incluye algunos calados diurnos realizados conjuntamente con un deslizador submarino por el *Eldfisk* (WG-FSA-99/42).
[3] La Medida de Conservación 169/XVII permitió a barcos neocelandeses realizar calados diurnos al sur de 65°S en la Subárea 88.1 para experimentar con un sistema de lastrado de la línea.
[4] Las Medidas de Conservación 216/XX, 41-09 y 41-10 (2002, 2003, 2004) permiten el calado diurno al sur de 65°S en la Subárea 88.1, si se demuestra una tasa de hundimiento de 0.3 m/s.
[5] Las Medidas de Conservación 41-05 y 41-11 (2002, 2003, 2004, 2007) permiten el calado diurno en la División 58.4.1 y 58.4.2 si el barco cumple con la Medida de Conservación 24-02.
[6] La Medida de Conservación 41-04 (2003, 2004, 2007) permite el calado diurno si el barco cumple con la Medida de Conservación 24-02.
[7] La Medida de Conservación 25-02 (2003, 2007) fue actualizada en 2003 y se reemplazó el requisito de utilizar un mínimo de cinco cuerdas secundarias por línea, por cuerdas secundarias de longitud mínima.
[8] La Medida de Conservación 41-08 (2004, 2007) permite el calado durante el día si el barco cumple con la Medida de Conservación 24-02.
[9] El *Tronio* vertió desechos de pescado en siete ocasiones debido a una falla mecánica.
[10] La Medida de Conservación 41-03 (2008) permite el calado diario si el barco no captura más de tres aves marinas.

Tabla 10: Observación científica relativa al cumplimiento de los requisitos mínimos de la Medida de Conservación 25-02 (2008) durante la temporada 2008/09. Y – sí; N – no; - no hay información; MP – ventana de virado interna; * – medida de conservación no aplicable a esta área.

Nombre del barco	Período de pesca	Método de pesca	Cumplimiento de disposiciones de la CCRVMA	Cumplimiento de las disposiciones sobre líneas espantapájaros				Largo de cuerdas secundarias (m)	% calados que usaron líneas espantapájaros		% calados con dispositivos para ahuyentar a las aves
				Altura del punto de sujeción sobre el agua (m)	Largo total (m)	No. de cuerdas secundarias en cada línea	Espacio entre cuerdas secundarias (m)		Noche	Día	
Subárea 48.3											
Argos Froyanes	2/5–31/8	Automático	Y	Y (7.1)	Y (152)	11	Y (5)	Y (2–7.2)	100		100
Tronio	1/5–24/8	Español	Y	Y (8.1)	Y (160)	12	Y (5)	Y (1–6.6)	100		100
Argos Helena	3/5–30/8	Automático	Y	Y (8.1)	Y (162)	13	Y (5)	Y (1–7)	100		MP
Koryo Maru No. 11	5/5–27/8	Español	Y	Y (8.2)	Y (155)	10	Y (5)	Y (3.2–8)	100		98
Viking Bay	1/5–27/8	Español	Y	Y (7)	Y (155)	12	Y (4)	Y (1.2–7)	100		100
San Aspiring	1/5–11/6	Automático	Y	Y (7.9)	Y (150)	23	Y (5)	Y (1.6–9)	100		100
Jacqueline	7/5–31/8	Español	Y	Y (7.75)	Y (168)	7	Y (5)	Y (1.3–7)	100		100
Antarctic Bay	21/5–5/8	Español	Y	Y (8)	Y (160)	7	Y (5)	Y (2–7)	100		100
Ross Star	16/5–30/8	Automático	Y	Y (7.5)	Y (175)	7	Y (5)	Y (1.1– 7)	100		100
Argos Georgia	28/5–13/8	Automático	Y	Y (8)	Y (170)	8	Y (5)	Y (1–8)	100		100
San Aspiring	23/6–26/8	Automático	Y	Y (8)	Y (200)	23	Y (5)	Y (1.4–10)	100		100
Subárea 48.4											
Argos Georgia	1/3–24/3	Automático	Y	Y (8.6)	Y (165)	8	Y (5)	Y (1–8)	100	100	100
San Aspiring	21/3–23/4	Automático	Y	Y (7.9)	Y (250)	23	Y (5)	Y (1.8–9)	100	100	100
Argos Georgia	4/5–17/5	Automático	Y	Y (8)	Y (170)	8	Y (5)	Y (1–8)	100	100	100
Subárea 48.6											
Shinsei Maru No. 3	10/11–21/12	Artesanal	Y	Y (7.5)	Y (162.5)	6	Y (4.7)	Y (4–6.9)	100	100	100
Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b											
Insung No. 1[1]	12/12–8/3	Español	N	Y (7)	Y (200)	10	Y (4.5)	N (1–5)	100	100	96
Insung No. 22	24/12–5/3	Español	Y	Y (7)	Y (155)	14	Y (5)	Y (1–6.5)	100	100	0
Shinsei Maru No. 3[1]	19/1–29/3	Artesanal	Y	Y (10)	Y (156)	6	Y (4.7)	Y (4.4–6.9)	100	100	98
Banzare	5/1–5/3	Artesanal	Y	Y (7)	Y (150)	35	Y (5)	Y (6.5)	100	100	0
Shinsei Maru No. 3	26/6–30/7	Artesanal	Y	Y (7.45)	Y (157.4)	6	Y (4.5)	Y (4.5–7)	100	100	100
División 58.5.2											
Austral Leader II	14/4–21/6	Automático	Y	Y (8)	Y (200)	9	Y (5)	Y (1–7.5)	99	100	98
Antarctic Chieftain	27/4–29/8	Automático	Y	Y (7.1)	Y (173)	21	Y (4.5)	Y (1–7)	100	100	100
Subárea 58.7											
Koryo Maru No. 11	11/4–11/4	Español	Y	Y (8.41)	Y (163)	10	Y (4.5)	Y (3.3–8)	100		

(continúa)

Tabla 10 (continuación)

Nombre del barco	Período de pesca	Método de pesca	Cumplimiento de disposiciones de la CCRVMA	Cumplimiento de las disposiciones sobre líneas espantapájaros				Largo de cuerdas secundarias (m)	% calados que usaron líneas espantapájaros		% calados con dispositivos para ahuyentar a las aves
				Altura del punto de sujeción sobre el agua (m)	Largo total (m)	No. de cuerdas secundarias en cada línea	Espacio entre cuerdas secundarias (m)		Noche	Día	
Subáreas 88.1, 88.2											
Jung Woo No. 2	29/12–25/1	Español	Y	Y (7.8)	Y (150)	10	Y (5)	Y (1–6.8)		100	8
Jung Woo No. 3	3/1–24/1	Artesanal	Y	Y (7)	Y (150)	15	Y (4.5)	Y (1–6.5)		100	0
San Aotea II	1/1–22/1	Automático	Y	Y (7)	Y (153)	21	Y (4.5)	Y (1–7.2)		100	0
San Aspiring	3/12–24/1	Automático	Y	Y (8)	Y (200)	30	Y (4)	Y (1–10)		100	0
Ross Mar	5/12–3/2	Automático	Y	Y (7.4)	Y (150)	21	Y (4.8)	Y (1–7.2)		100	0
Argos Georgia	8/12–6/2	Automático	Y	Y (7)	Y (155)	7	Y (5)	Y (1–7)	100	100	0
Tronio	8/12–7/2	Español	Y	Y (7.2)	Y (170)	12	Y (5)	Y (0.5–6.5)		100	100
Ross Star	9/1–16/2	Automático	Y	Y (8)	Y (160)	7	Y (5)	Y (1–7)		100	0
Isla Eden	1/12–31/1	Automático	Y	Y (7.1)	Y (150)	7	Y (5)	Y (1–7)		100	0
Hong Jin No. 707	7/12–10/2	Español	Y	Y (7)	Y (150)	25	Y (5)	Y (1–6.5)	100	100	100
Janas	1/1–18/2	Automático	Y	Y (9)	Y (160)	29	Y (4)	Y (1–6.5)	100	100	0
Argos Helena	4/12–30/1	Automático	Y	Y (8)	Y (157)	13	Y (5)	Y (1–8)	100	100	MP
Antarctic Chieftain	2/12–16/2	Automático	Y	Y (7.1)	Y (150)	32	Y (4.5)	Y (1–7.2)		100	0
Argos Froyanes	1/12–12/2	Automático	Y	Y (7.1)	Y (152)	11	Y (4)	Y (2.7–7)	100	100	0

[1] Estos barcos también pescaron en menor medida en la Subárea 88.1 durante esta campaña.

Tabla 11: Resumen de las recomendaciones de los documentos de trabajo SC-CAMLR-XXVII/10 y 12, y SC-CAMLR-XXVII/BG/8, 10, 11 y 12, además de las recomendaciones del Comité Científico en 2007 a Francia (SC-CAMLR-XXVI, párrafo 5.6) y avance logrado por Francia.

	Recomendación del Comité Científico o de Francia	Descripción	Condición	Comentarios/notas
1	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(i)	Datos de observación	En curso	Se están recopilando datos adicionales: detalles del despliegue de un dispositivo de mitigación durante el virado, características de las líneas espantapájaros y tasas de hundimiento de las líneas.
2	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(ii)	Análisis de la población de petreles	Concluido	SC-CAMLR-XXVII/BG/8 contiene el análisis completo; Francia presentó todos los documentos requeridos a WG-IMAF en 2008 y presentará una versión en inglés a WG-SAM para su reunión de 2010.
3	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(iii)	Datos brutos de la captura incidental	Concluido	Este año Francia ha presentado todo el conjunto de datos de la temporada de pesca 2008/09.
4	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(iv)	Análisis de problemas específicos de los barcos	Concluido	Ver SC-CAMLR-XXVII/12 y BG/10.
5	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(v)	Ampliación del conjunto de medidas utilizado, en especial durante el virado	En curso	Uso de la eficaz cortina de Brickle (mitigación durante el virado) en todos los barcos; la gestión de los desechos de pescado ha cambiado desde septiembre de 2008, el vertido de desechos sólo puede hacerse entre un virado y otro; los desechos se retendrán por más tiempo a bordo del nuevo barco que opera en la ZEE francesa desde 2009/10; mejor construcción de líneas espantapájaros para cumplir con las normas de la CCRVMA.
6	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(vi)	Estudios adicionales con WG-IMAF	En curso	Estrecha colaboración entre IMAF y TAAF. El grupo de trabajo independiente formado por pescadores, científicos y personal administrativo de TAAF se reúne regularmente.
7	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(vii)	Enfocar la gestión de manera que se base en los resultados del análisis de los datos	En curso	Mejoras a las líneas espantapájaros, dispositivos de mitigación durante el virado, prácticas de vertido de desechos; recopilación y análisis de datos adicionales proporcionarán información para considerar otras posibles estrategias de gestión; informe semanal de la captura incidental presentado por los observadores (informes diarios sobre los petreles gris y de mentón blanco durante la época de reproducción).
8	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(viii)	Presentar plan de acción	Concluido	SC-CAMLR-XXVII/8 ya presentado y en proceso de implementación.
9	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(ix)	Presentar documento sobre requisitos normativos	Concluido	Ver SC-CAMLR-XXVII/BG/11.

(continúa)

Tabla 11 (continuación)

	Recomendación del Comité Científico o de Francia	Descripción	Condición	Comentarios/notas
10	SC-CAMLR-XXVII/12 (Estudio de DeLord et al. sobre los efectos ambientales, espaciales, temporales y operacionales 2003–2006)	Veda de pesca en período crítico de cría de ambas especies de petreles: 15 de febrero a 15 de marzo y 50 días en parte de mayo y todo junio	En curso	La veda de un mes del 15 de febrero al 15 de marzo (2003 a 2008) se ha extendido del 1 de febrero al 10 de marzo en 2009. El cierre se extenderá durante la próxima temporada del 1 de febrero al 15 de marzo de 2010. No existe un cierre específico de la pesquería durante el período de cría de los polluelos del petrel gris. Existe la posibilidad de que ciertos sectores sean cerrados durante los períodos de máxima mortalidad en esas áreas (SC-CAMLR-XXVII/BG/11).
11	SC-CAMLR-XXVII/12	Control del esfuerzo en temporadas	En curso	Veda de la pesca del 1 de febrero al 15 de marzo de 2009. Existe la posibilidad de cerrar las zonas más vulnerables, trasladar los barcos de pesca o reducir el esfuerzo en términos de la cantidad de anzuelos.
12	SC-CAMLR-XXVII/12	Minimizar el acceso de las aves marinas a la carnada (v.g. PLI más pesados, 150 g m^{-1})	En curso	Desde 2005 se exige el uso de PLI (50 g m^{-1}) en todos los barcos permitiendo una tasa de hundimiento mayor de 0.2 m s^{-1} (estándar de la CCRVMA). El uso de PLI que pesen más de 50 g m^{-1} no es viable o posible. La colocación manual de pesos se ha estado y se continuará realizando en varios barcos durante los períodos de mayor mortalidad. Se registrará la tasa de hundimiento de todos los barcos durante la próxima temporada.
13	SC-CAMLR-XXVII/12	Un mínimo de tres líneas espantapájaros	Concluido	Existen reglas que disponen el uso de un mínimo de dos líneas espantapájaros en todos los barcos pero en general se utilizan tres o más.
14	SC-CAMLR-XXVII/12	Dispositivo de mitigación durante el virado	Concluido	Se exige que todos los barcos empleen un dispositivo de mitigación durante el virado (v.g. cortina de Brickle).
15	SC-CAMLR-XXVII/BG/10 (Waugh et al. estudio colaborativo)	*Calado de la línea*	En curso	*Recomendación:* **Aumentar la extensión cubierta**, *aumentar la tasa de hundimiento*, *agregar pesos durante períodos más críticos*, **reducir/eliminar el vertido de desechos de pescado**, *calado submarino*, **vertido de desechos de pescado por lotes**, **estrategias para la gestión de desechos,** v.g. **almacenar durante el virado y verter antes del siguiente virado,** picar, moler.
16	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Mitigación durante el virado*	En curso	*Recomendaciones*[1]*:* **mejorar la cortina de Brickle**, **emplear los procedimientos de notificación de la CCRVMA**, **reducir/eliminar el vertido de desechos de pescado durante el virado**, **vertido de desechos de pescado por lotes**, *programa activo de investigación*, **estudiar ajuste del diseño de la cortina de Brickle para cada barco**.

(continúa)

Tabla 11 (continuación)

	Recomendación del Comité Científico o de Francia	Descripción	Condición	Comentarios/notas
17	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Eliminación de anzuelos*	En curso	*Recomendaciones*[1]*:* **aumentar la conciencia**, **carteles de difusión**, *mejorar los sistemas de filtrado/tratamiento de residuos.*
18	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Gestión de los desechos*	En curso	*Recomendaciones*[1]*:* **vertido de desechos de pescado por lotes**, **retener desechos durante el virado y verter antes del siguiente virado**, *mejorar los sistemas de filtrado/tratamiento de residuos.*
19	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Cortinas durante el virado*	En curso	*Recomendaciones*[1]*:* **instalar la estructura necesaria para desplegar una cortina para el virado**; **usar el diseño y adaptarlo a barcos similares a los neocelandeses; emplear cortinas durante toda la maniobra de virado**.
20	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Flujo de información*	En curso	*Recomendaciones*[1]*:* **aumentar el intercambio entre la CCRVMA (v.g. WG-IMAF) y TAAF**, **establecer un grupo de trabajo para asesorar a TAAF**, **continuar el intercambio entre TAAF y científicos**, *intercambio de personal entre barcos franceses y neocelandeses o australianos.* **Científicos de WG-IMAF revisaron la propuesta para un estudio en cooperación y varios científicos participaron en el estudio. TAAF ha participado en las reuniones anuales de WG-IMAF desde 2003**.
21	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Marco estratégico*	En curso	*Recomendaciones*[1]*:* **Formular un plan de acción estratégico que incluya: objetivos para reducir la captura incidental, adopción de mejores prácticas**, **grupo de trabajo experto en captura incidental, programa de investigación, régimen de sanciones, y programas educativos y de concientización**.
22	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Programa de estudio propuesto*	En curso	*Recomendaciones*[1]*:* **Elaborar programa para considerar el manejo de desechos, mejorar diseño de las líneas espantapájaros en relación con el material empleado y la extensión cubierta, y mejorar tasas de hundimiento.**
23	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Configuración de la líneas espantapájaros*	En curso	*Recomendaciones*[1]*:* **examen del material de las cuerdas secundarias**, **mejorar extensión cubierta por las líneas espantapájaros**, **explorar soluciones específicas a cada barco,** *colocar destorcedores a las cuerdas secundarias*, *múltiples líneas espantapájaros (5 o más)*, **aumentar la altura de sujeción a 7 m o más**, **uso de botalón fuera de borda**, *considerar la dirección del viento al desplegar líneas espantapájaros*, **llevar más líneas y material de repuesto a bordo**.

[1] **El texto en negrita indica que el asunto está terminado o en curso;** *en cursiva que está siendo considerado;* en letra normal, que no se ha tomado ninguna medida.

Tabla 12: Lista de tareas y prioridades de observación para WG-IMAF.

Grupo de usuarios	Tipo de datos	Descripción	Uso	Recolección óptima	Limitaciones prácticas
IMAF	Mortalidad incidental (alta prioridad)	Registrar la mortalidad de aves y mamíferos marinos.	Estimación de la mortalidad de aves y mamíferos marinos causada por la pesca en el Área de la Convención.	Observar recogida de todos los arrastres de kril y de una proporción razonable de los arrastres de peces, y de anzuelos recogidos de los palangres según las tablas 13 y 14.	Limitaciones de tiempo Consideraciones de seguridad Condiciones climáticas adversas
	Interacción de aves y mamíferos marinos con los artes de pesca (alta prioridad)	Registrar los enredos y lesiones de aves y mamíferos marinos.	Estimación de la mortalidad de aves y mamíferos marinos causada por la pesca en el Área de la Convención.	Observar recogida de todos los arrastres de kril y una proporción razonable de los arrastres de peces y de anzuelos recogidos de los palangres según las tablas 13 y 14.	Limitaciones de tiempo Consideraciones de seguridad Condiciones climáticas adversas
		Colisiones con el cable de arrastre.	Estimación del riesgo de que las aves marinas choquen con el cable de arrastre dentro del Área de la Convención.	Una observación, como mínimo, de un choque con el cable de arrastre, cada 24 horas.	Limitaciones de tiempo Consideraciones de seguridad Condiciones climáticas adversas
		Interacción de mamíferos marinos con barcos y artes de pesca.	Evaluación del impacto ecológico causado por la depredación.	Una vez por cada período de observación del virado (conjuntamente con otras observaciones durante el virado).	Limitaciones de tiempo Consideraciones de seguridad Condiciones climáticas adversas Mala visibilidad
	Implementación de medidas de mitigación (mediana prioridad pero también requerido por SCIC)	Descripción y especificación de las medidas de mitigación (datos L2).	Evaluación del funcionamiento de las medidas para examinar el cumplimiento de requisitos mínimos.	Una vez cada 7 días (conjuntamente con las pruebas de la botella).	Calado nocturno dificulta evaluar la extensión cubierta Condiciones climáticas adversas Consideraciones de seguridad
		Pruebas con TDR y botella (datos L10).	Evaluación de las tasas de hundimiento.	Una prueba cada 24 horas y 4 pruebas en un solo palangre una vez cada 7 días (junto con observaciones de la mitigación).	Condiciones climáticas adversas Calado nocturno para la prueba de la botella Consideraciones de seguridad

Tabla 13: Resumen de la evaluación del riesgo para las aves marinas de enredarse en las redes utilizadas en las pesquerías pelágicas de arrastre de peces en el Área de la Convención (ver además la figura 2).

Nivel de riesgo[1]	Mitigación requerida	Cobertura de observación recomendada
1 – bajo	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación estándar sobre la captura incidental de aves marinas[2]. • Los barcos que capturen un total de tres aves en una temporada deberán considerar la utilización de redes amarradas para reducir la captura de aves durante el lance. • Se prohíbe el vertido de desechos durante el calado y virado del arte de arrastre y, siempre que sea posible, se deberán retener los desechos a bordo.	20% de los calados 50% de los virados
2 – mediano a bajo	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación estándar sobre la captura incidental de aves marinas[2]. • Los barcos que capturen un total de tres aves en una temporada deberán considerar la utilización de redes amarradas para reducir la captura de aves durante el lance. • Se prohíbe el vertido de desechos durante el calado y virado del arte de arrastre y, siempre que sea posible, se deberán retener los desechos a bordo.	25% de los calados 75% de los virados
3 – mediano	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación estándar sobre la captura incidental de aves marinas[2]. • Los barcos que capturen un total de tres aves en una temporada deberán considerar la utilización de redes amarradas para reducir la captura de aves durante el lance. • Se prohíbe el vertido de desechos durante el calado y virado del arte de arrastre y, siempre que sea posible, se deberán retener los desechos a bordo.	40% de los calados 90% de los virados
4 – mediano a alto	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación estándar sobre la captura incidental de aves marinas[2]. • Los barcos que capturen un total de tres aves en una temporada deberán utilizar redes amarradas y considerar la colocación de pesos en el copo para reducir la captura de aves marinas durante el lance de la red. • Se prohíbe el vertido de desechos durante el calado y virado del arte de arrastre y, siempre que sea posible, se deberán retener los desechos a bordo.	45% de los calados 90% de los virados
5 – alto	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación estándar sobre la captura incidental de aves marinas[2]. • Amarrar la red y considerar la colocación de pesos en el copo para reducir la captura de aves marinas durante el lance de la red. • Se prohíbe el vertido de desechos durante el calado y virado del arte de arrastre y, siempre que sea posible, se deberán retener los desechos a bordo.	50% de los calados 90% de los virados

[1] Por “riesgo” se entiende el riesgo de captura para la aves marinas si no se utilizan medidas de mitigación para un nivel dado de abundancia de aves marinas.

[2] Medida de Conservación 25-03.

Tabla 14: Resumen de la evaluación del riesgo para las aves marinas durante la realización de las pesquerías de palangre del Área de la Convención (figura 2).

Nivel de riesgo	Mitigación requerida	Cobertura de observación recomendada
1 – bajo	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación estándar sobre la captura incidental de aves marinas[1]. • No es necesario restringir la temporada de pesca de palangre. • Se permite el calado diurno siempre que se cumpla con la tasa de hundimiento requerida. • Se prohíbe el vertido de desechos.	20% de anzuelos recobrados 100% de los calados[3]
2 – mediano a bajo	Cumplimiento estricto de la medida de conservación estándar sobre la captura incidental de aves marinas[1]. • No es necesario restringir la temporada de pesca de palangre. • Se permite el calado diurno siempre que se cumpla con la tasa de hundimiento requerida y los límites de captura de aves marinas. • Se prohíbe el vertido de desechos.	25% de anzuelos recobrados 100% de los calados [3]
3 – mediano	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación estándar sobre la captura incidental de aves marinas[1]. • Restricción de la pesca de palangre al período fuera de la temporada de reproducción de las especies amenazadas cuando ésta se conozca o sea pertinente, a menos que se cumpla en todo momento con la tasa de hundimiento requerida. • Se permite el calado diurno siempre que se cumpla estrictamente con la tasa de hundimiento y los límites de captura de aves marinas. • Se prohíbe el vertido de desechos.	40% de anzuelos recobrados[2] 100% de los calados[3]
4 – mediano a alto	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación estándar sobre la captura incidental de aves marinas[1]. • Restricción de la pesca de palangre al período fuera de la temporada de reproducción de las especies amenazadas. • Estricto cumplimiento de la tasa de hundimiento de la línea en todo momento. • No se permite el calado diurno. • Se prohíbe el vertido de desechos.	45% de anzuelos recobrados[2] 100% de los calados[3]
5 – alto	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación estándar sobre la captura incidental de aves marinas[1]. • Restricción de la pesca de palangre al período fuera de la temporada de reproducción de cualquiera de las especies amenazadas. • Cierre de las áreas identificadas como de alto riesgo. • Estricto cumplimiento de la tasa de hundimiento de la línea en todo momento. • No se permite el calado diurno. • Se aplican límites estrictos a la captura incidental de aves marinas. • Se prohíbe el vertido de desechos.	50% de anzuelos recobrados[2] 100% de los calados[3]

[1] Medida de Conservación 25-02, con la posibilidad de exención de las disposiciones del párrafo 5, de conformidad con la Medida de Conservación 24-02.
[2] Posiblemente se requiera la presencia de dos observadores.
[3] Una vez por calado los observadores deberán verificar y registrar si se están utilizando medidas de mitigación y si se están vertiendo desechos.

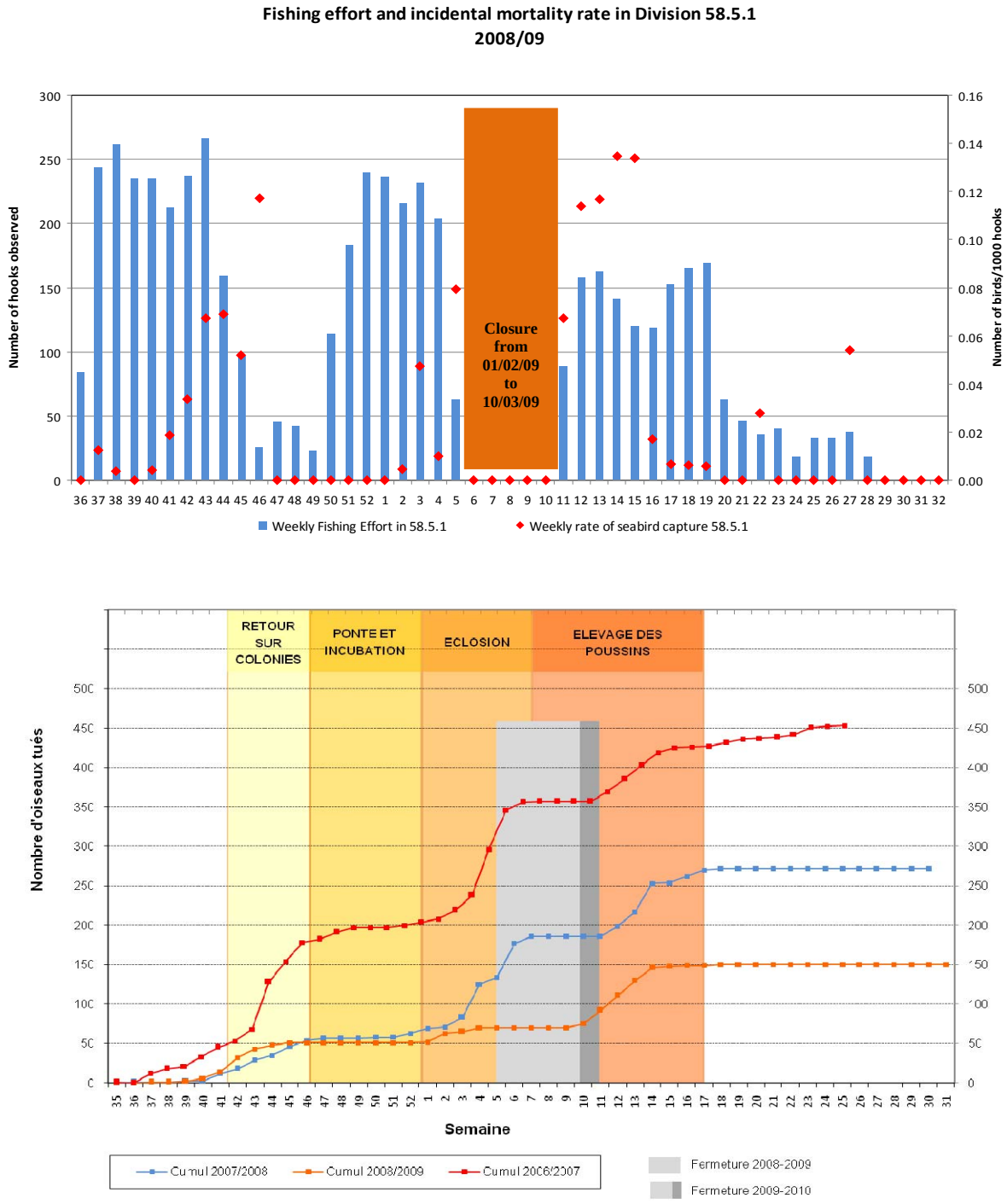


Figura 1[*] Tendencias de la mortalidad incidental en la División 58.5.1 en los últimos tres años (gráfico de dispersión). La figura muestra además el ciclo reproductor del petrel de mentón blanco (histograma en color) y períodos de cierre de la pesquería (en gris).

[*] Esta figura aparece en colores en el sitio web de la CCRVMA.

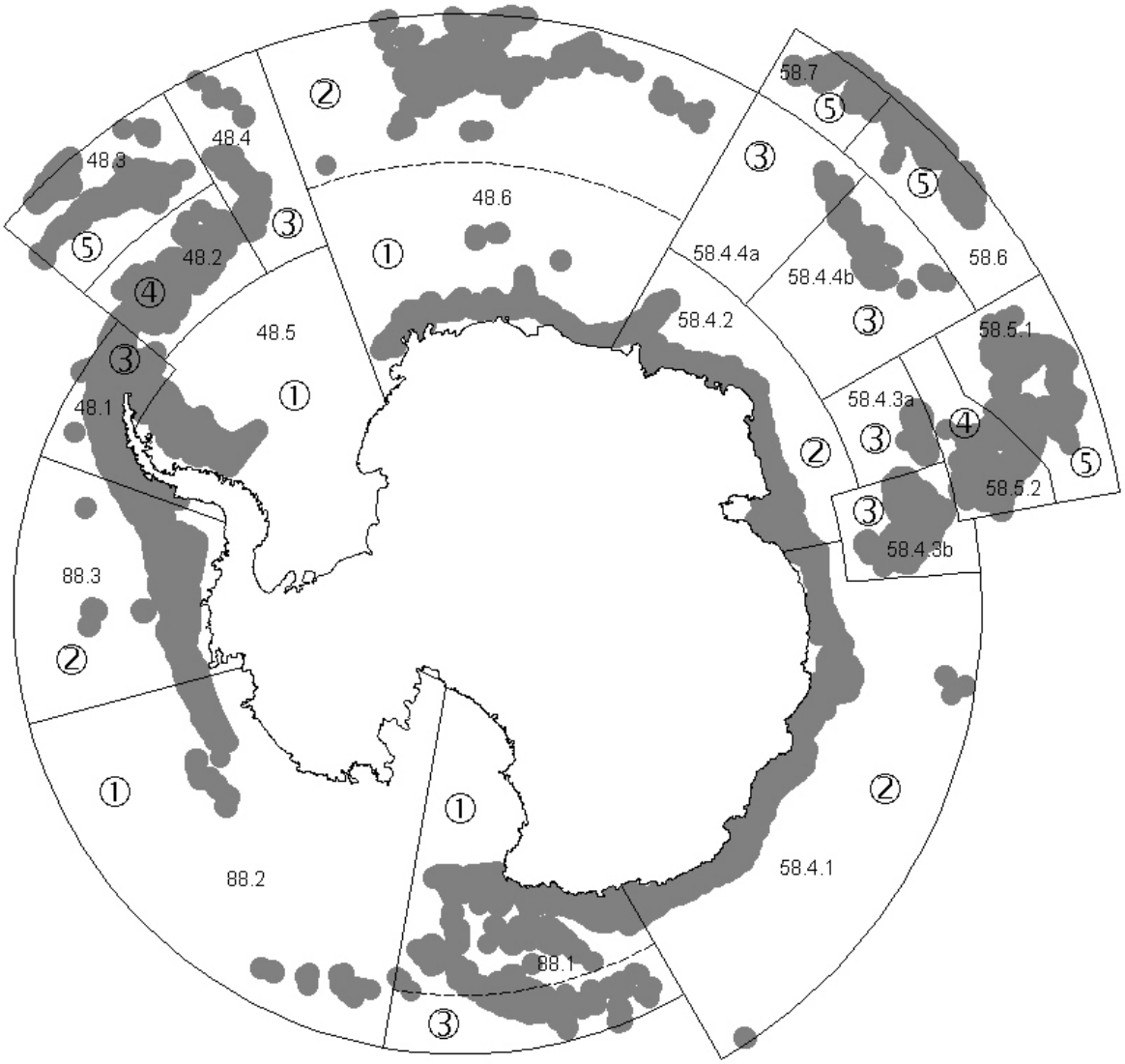


Figura 2: Evaluación del riesgo potencial de interacción entre las aves marinas, en particular los albatros, y las pesquerías de palangre dentro del Área de la Convención. 1: bajo, 2: mediano a bajo, 3: mediano, 4: mediano a alto, 5: alto. Las áreas sombreadas representan áreas de lecho marino en el intervalo de 500 a 1 800 m de profundidad.

APÉNDICE A

AGENDA

Grupo de Trabajo Especial sobre la Mortalidad Incidental Asociada con la Pesca
(Hobart, Australia, 12 al 16 de octubre de 2009)

1. Introducción

    1.1 Apertura de la reunión
    1.2 Aprobación de la agenda, nombramiento de relatores y subgrupos

2. Labor del WG-IMAF durante el período entre sesiones

3. Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías del Área de la Convención

    3.1 Aves marinas
    3.2 Mamíferos marinos
    3.3 Información relacionada con la aplicación de las Medidas de Conservación 25-02 (2008), 25-03 (2003), 26-01 (2008), 24-02 (2008) y 51-01 (2008)
    3.4 Examen de los planes de acción para eliminar la mortalidad de aves marinas

4. Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías realizadas fuera del Área de la Convención

5. Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías INDNR en el Área de la Convención

6. Investigación y experiencias relacionadas con las medidas de mitigación

7. Informes de observación y recopilación de datos

8. Estudios del estado y la distribución de las aves marinas

9. Evaluación del riesgo en las subáreas y divisiones de la CCRVMA

10. Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías nuevas y exploratorias

    10.1 Pesquerías nuevas y exploratorias realizadas en 2008/09
    10.2 Pesquerías nuevas y exploratorias propuestas para 2009/10

11. Iniciativas nacionales e internacionales relacionadas con la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías de palangre

    11.1 Cooperación con ACAP
    11.2 Iniciativas nacionales e internacionales

12. Informes de pesquerías

13. Desechos marinos

14. Racionalización de la labor del Comité Científico

15. Otros asuntos

16. Asesoramiento

17. Aprobación del informe y clausura de la reunión

APÉNDICE B

LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo de Trabajo sobre la Mortalidad Incidental Asociada con la Pesca
(Hobart, Australia, 12 al 16 de octubre de 2009)

FAVERO, Marco (Dr.)	Chair ACAP Advisory Committee Universidad Nacional de Mar del Plata – CONICET Funes 3250 (B7602AYJ) Mar del Plata Argentina faro@copetel.com.ar
GRAHAM, Felicity (Sra.)	C/- Territoire des Terres Australes et Antarctiques Françaises BP 400 1, rue Gabriel Dejean 97410 Saint-Pierre La Réunion France fsm@utas.edu.au
HAY, Ian (Sr.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia ian.hay@aad.gov.au
HEINECKEN, Chris (Sr.)	CapFish PO Box 50035 Waterfront Cape Town 8002 South Africa chris@capfish.co.za

MARTEAU, Cédric (Sr.)
Territoire des Terres Australes
et Antarctiques Françaises
BP 400
1, rue Gabriel Dejean
97410 Saint-Pierre
La Réunion
France
cedric.marteau@taaf.fr

MOIR CLARK, James (Sr.)
MRAG
18 Queen Street
London W1J 5PN
United Kingdom
j.clark@mrag.co.uk

O'REGAN, Keryn (Sra.)
Australian Fisheries Management Authority
Observer Section
PO Box 7051
Canberra Business Centre
Canberra ACT 2610
Australia
keryn.oregan@afma.gov.au

REID, Elizabeth (Sra.)
BirdLife International
C/- Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
elizabeth.reid@aad.gov.au

RIVERA, Kim (Sra.)
(Coordinadora)
National Marine Fisheries Service
PO Box 21668
Juneau, AK 99802
USA
kim.rivera@noaa.gov

ROBERTSON, Graham (Dr.)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
graham.robertson@aad.gov.au

SMITH, Neville (Sr.)
Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
neville.smith@fish.govt.nz

SULLIVAN, Ben (Dr.)
BirdLife International
C/- Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
ben.sullivan@rspb.org.uk

WALKER, Nathan (Sr.)
(Coordinador)
Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
nathan.walker@fish.govt.nz

SECRETARÍA

Secretario Ejecutivo	Denzil Miller
Asuntos generales de oficina y conferencias	Rita Mendelson
Asistente	Richard Miller
Funcionario de sistemas de información	Nigel Williams
Ciencias	
Funcionario científico	Keith Reid
Análisis de los datos de observación científica	Eric Appleyard
Asistente de investigación	Jacquelyn Turner
Administración de Datos	
Administrador de datos	David Ramm
Asistente de administración de datos	Lydia Millar
Ejecución y cumplimiento	
Funcionaria de cumplimiento	Natasha Slicer
Asistente de cumplimiento	Ingrid Karpinskyj
Administración y Finanzas	
Administrador	Ed Kremzer
Asistente de finanzas	Christina Macha
Comunicaciones	
Funcionaria de comunicaciones	Genevieve Tanner
Asistente de publicaciones y sitio web	Doro Forck
Traductora y coordinadora del equipo francés	Gillian von Bertouch
Traductora (francés)	Bénédicte Graham
Traductora (francés)	Floride Pavlovic
Traductora (francés)	Michèle Roger
Traductora y coordinadora del equipo ruso	Natalia Sokolova
Traductora (ruso)	Ludmila Thornett
Traductor (ruso)	Vasily Smirnov
Traductora y coordinadora del equipo español	Anamaría Merino
Traductora (español)	Margarita Fernández
Traductora (español)	Marcia Fernández
Sitio web y servicios de información	
Funcionaria del sitio web y servicios de información	Rosalie Marazas
Asistente de servicios de información	Philippa McCulloch
Tecnología de la información	
Administrador de tecnología de la información	Fernando Cariaga
Asistente de la tecnología de la información	Tim Byrne

APÉNDICE C

LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo de Trabajo sobre la Mortalidad Incidental Asociada con la Pesca
(Hobart, Australia, 12 al 16 de octubre de 2009)

WG-IMAF-09/1	Provisional Agenda and Provisional Annotated Agenda for the 2009 Meeting of WG-IMAF
WG-IMAF-09/2	List of participants
WG-IMAF-09/3	List of documents
WG-IMAF-09/4 Rev. 2	A summary of observations on board longline vessels operating within the CCAMLR Convention Area during the 2008/09 season Secretariat
WG-IMAF-09/5 Rev. 2	Summary of observations aboard trawlers operating in the Convention Area during the 2008/09 season Secretariat
WG-IMAF-09/6 Rev. 2	A summary of scientific observations related to Conservation Measures 25-02 (2008), 25-03 (2003) and 26-01 (2008) Secretariat
WG-IMAF-09/7	Summary of observations aboard pot vessels operating in the Convention Area during the 2008/09 season Secretariat
WG-IMAF-09/8	Review of CCAMLR activities on monitoring marine debris in the Convention Area Secretariat
WG-IMAF-09/9	Beached marine debris surveys and incidences of seabird/marine mammal entanglements and hydrocarbon soiling at Bird Island, South Georgia, and Signy Island, South Orkneys, 2008–2009 C.M. Waluda (United Kingdom)
WG-IMAF-09/10	Ingestion of fishing gear and entanglements of seabirds: implications for monitoring and management R.A. Phillips, C. Ridley, N. Harrison (United Kindom), K. Reid (Secretariat), G.N. Tuck (Australia) and P.J.A. Pugh (United Kingdom)

WG-IMAF-09/11	Proposal to move the start date of the fishery for *Dissostichus eleginoide*s in Subarea 48.3 Delegation of the United Kingdom
WG-IMAF-09/12	Interactions of Patagonian toothfish fisheries with killer and sperm whales in Crozet Exclusive Economic Zone: an assessment of depredation levels and insights on possible mitigation solutions P. Tixier, N. Gasco, G. Duhamel and C. Guinet (France) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-IMAF-09/13	BirdLife International Global Procellariforme Tracking Database – 2008 update B. Sullivan (BirdLife International)
WG-IMAF-09/14	Mitigation of seabird captures during hauling in CCAMLR longline fisheries E. Reid, B. Sullivan (BirdLife International), K. Reid (Secretariat) and J. Clark (United Kingdom) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-IMAF-09/15	Development of effective mitigation to reduce seabird mortality in the icefish (*Champsocephalus gunnari*) trawl fishery in Subarea 48.3 B. Sullivan (BirdLife International), J. Clark (United Kingdom), K. Reid (Secretariat) and E. Reid (BirdLife International)
WG-IMAF-09/16	Update on items of interest to WG-IMAF N. Walker (New Zealand)
WG-IMAF-09/17	Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels – Report to ad hoc WG-IMAF Submitted by ACAP

ANEXO 8

INFORME DE LA CUARTA REUNIÓN DEL SUBGRUPO DE TRABAJO DE PROSPECCIONES ACÚSTICAS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

(Ancona, Italia, 25 al 28 de mayo de 2009)

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN 505

ASESORAMIENTO PARA FACILITAR LA CUANTIFICACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE EN LAS ESTIMACIONES DE LA B_0 DE KRIL 506
- Revisión de resultados recientes y el avance en el modelado de la potencia del blanco y observaciones de la orientación y propiedades físicas del kril 506
- Compilación de un conjunto de datos acústicos convalidados con muestras de la red y evaluación de posibles sesgos en los métodos actuales de identificación de blancos acústicos 508
- Guías para el desarrollo de una función de densidad de probabilidad (PDF) para estimar B_0 sobre la base del conocimiento actual sobre la incertidumbre del valor de varios parámetros 509
  - Incertidumbre del valor de los parámetros utilizados en el protocolo actual 510
  - Nuevas técnicas o métodos que podrían reducir en gran parte la incertidumbre 511
  - Convalidación de los componentes de las estimaciones acústicas 512

DOCUMENTACIÓN DE LOS PROTOCOLOS ACORDADOS ACTUALMENTE PARA LA ESTIMACIÓN DE LA B_0 DE KRIL 512

UTILIZACIÓN DE DATOS ACÚSTICOS ADICIONALES 513
- Examen de los resultados de investigaciones recientes relacionados con la recopilación de datos acústicos adicionales 513
- Documentación de los protocolos para analizar, procesar e interpretar los datos acústicos adicionales 513
- Posibilidad de utilizar datos acústicos adicionales para estimar la biomasa de kril en áreas que no son prospectadas regularmente 514
- Instrumentos acústicos requeridos en el futuro en la Antártida 514
- Programa Centinela del Océano Austral 515

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS PROSPECCIONES API REALIZADAS EN 2008 515
- Examen de los datos acústicos y metadatos relacionados presentados a la CCRVMA 515
- Presentación de nuevos resultados de las prospecciones API 516
- Posible utilización de datos acústicos adicionales para estimar la biomasa de kril en áreas no prospectadas regularmente 516

AVANCES EN EL MODELADO DE LA POTENCIA DEL BLANCO Y OTRAS OBSERVACIONES DE LAS ESPECIES DE PECES ANTÁRTICOS 517
- Potencia del blanco del draco rayado 517
- Potencia del blanco del diablillo antártico 517

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN LA ESTIMACIÓN DE LA ABUNDANCIA DE DRACOS DE ACUERDO CON EL ÁREA BARRIDA 518

PROPUESTAS RELATIVAS A LA FECHA Y LUGAR DE LA PRÓXIMA REUNIÓN 518

RECOMENDACIONES AL COMITÉ CIENTÍFICO 519

APROBACIÓN DEL INFORME 520

CLAUSURA DE LA REUNIÓN 520

REFERENCIAS 521

TABLAS 522

APÉNDICE A: Cometido 528

APÉNDICE B: Agenda 530

APÉNDICE C: Lista de Participantes 532

APÉNDICE D: Lista de Documentos 536

APÉNDICE E: Lista de Protocolos 538

INFORME DE LA CUARTA REUNIÓN DEL SUBGRUPO DE TRABAJO DE PROSPECCIONES ACÚSTICAS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS
(Ancona, Italia, 25 al 28 de mayo de 2009)

INTRODUCCIÓN

La cuarta reunión del Subgrupo de trabajo sobre prospecciones acústicas y métodos de análisis (SG-ASAM) tuvo lugar del 25 al 28 de mayo de 2009. Los Dres. R. O'Driscoll (Nueva Zelandia) y J. Watkins (Reino Unido) coordinaron la reunión, realizada en el Dipartimento di Scienze del Mare (DISMAR), Università Politecnica delle Marche en Ancona, Italia. Los coordinadores locales fueron el Dr M. Vacchi y el Prof. R. Danovaro (Italia).

2. El Dr. Vacchi dio la bienvenida a los participantes en nombre de los coordinadores locales y describió los arreglos para la reunión.

3. El Dr. O'Driscoll revisó los antecedentes relativos a la reunión y el cometido recomendado para la misma por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXVII, anexo 8; presentados en el apéndice A). El Comité Científico identificó las siguientes tareas específicas para 2009, siendo de la más alta prioridad las descritas en los apartados (i), (ii) y (iii):

i) provisión de asesoramiento para facilitar la cuantificación de la incertidumbre en las estimaciones de la B_0 de kril;

ii) documentación de los protocolos acordados actualmente para la estimación de la B_0 de kril;

iii) posible utilización de datos acústicos adicionales (por ejemplo, los datos provenientes de prospecciones de peces, de pesquerías exploratorias y de ecosondas utilizados en pesquerías comerciales) y de los métodos analíticos requeridos;

iv) evaluación de los resultados acústicos de las prospecciones API de 2008;

v) evaluación de los avances en el modelado de la potencia del blanco y otras observaciones de especies de peces antárticos;

vi) resolución de los problemas identificados en relación con la estimación de la abundancia de dracos en base al área barrida.

4. Se discutió una agenda provisional para tratar estos puntos y se convino en considerar el Programa Centinela del Océano Austral bajo el punto 4, adoptándose la agenda con esta inclusión (apéndice B).

5. La lista de participantes figura en el apéndice C y la lista de documentos presentados a la reunión en el apéndice D.

6. Este informe fue preparado por los participantes.

ASESORAMIENTO PARA FACILITAR LA CUANTIFICACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE EN LAS ESTIMACIONES DE LA B_0 DE KRIL

Revisión de resultados recientes y del avance en el modelado de la potencia del blanco y observaciones de la orientación y propiedades físicas del kril

7. SG-ASAM-09/8 presenta un informe de las actividades relacionadas con la identificación de kril mediante técnicas acústicas, la estimación de la talla, la observación del comportamiento, la medición *in situ* del índice de reverberación del blanco, y la comprobación biológica de las mediciones acústicas, como parte del programa de estudios del kril y del ecosistema antártico (AKES) llevado a cabo por Noruega en 2008 durante el Año Polar Internacional (API).

8. Se identificó al kril a partir de la frecuencia relativa emitida por un ecosonda de seis frecuencias montado en el casco, y se estimó acústicamente la talla y la orientación de los especímenes a través de la inversión de varios modelos de la reverberación acústica implementados en un marco optimizado en el programa aplicado después de su tratamiento a través de un sistema integrado de servidores (LSSS).

9. El subgrupo trató varios aspectos del funcionamiento del programa LSSS . En particular, de qué manera se desarrolló el conjunto de trabajo y cómo se clasificaron los blancos. Surgieron interrogantes sobre la incapacidad del método de inversión para clasificar correctamente el kril en algunos casos en los cuales el método de clasificación parecía funcionar muy bien.

10. El Dr. R. Korneliussen (Noruega) describió cómo el LSSS ajusta la frecuencia de la respuesta a los pronósticos del modelo, y señaló que en base a pixeles, las inversiones indicaron que el kril estaba orientado en una amplia gama de ángulos dentro de las concentraciones. Demostró que una versión exacta simplificada del modelo estocástico de aproximación de la onda distorsionada de Born (SDWBA) con una distribución normal de la orientación, un promedio de 15° y una desviación típica (sd) de 15° proporcionaba los mejores ajustes.

11. El subgrupo opinó que el programa LSSS era una herramienta de utilidad para clasificar la reverberación acústica de kril y proporcionar estimaciones de la talla de kril a partir de inversiones de los modelos de la reverberación acústica.

12. SG-ASAM-09/13 señaló cómo durante la campaña AKES se utilizó una sonda acústica sumergible de múltiples frecuencias para medir *in situ* el índice de reverberación acústica (TS) del kril antártico (*Euphausia superba*, de aquí en adelante simplemente llamado "kril") a corta distancia. El sistema comprende un ecosonda Simrad EK60 de haz dividido que funciona en las frecuencias 38, 120 y 200 kHz. Se montó un sistema con una cámara estereoscópica inmóvil directamente en la plataforma del transductor con el fin de medir el ángulo de orientación de organismos cercanos. Se estimaron las respuestas para especímenes individuales (frecuencias del TS) a partir de los perfiles de blancos individuales detectados de manera sincronizada en las tres frecuencias.

13. El subgrupo indicó que el kril fotografiado no era el mismo detectado por la señal acústica de la sonda TS dirigida hacia abajo, y que es posible que la orientación del kril alrededor de la sonda TS y del kril debajo del barco durante las prospecciones sea muy

diferente debido al comportamiento evasivo del recurso. No se logró medir el ángulo de orientación mediante un dispositivo de despliegue dirigido hacia abajo mientras el barco pasaba por encima.

14. El subgrupo aprobó el método de seguimiento del blanco como un medio de identificación fiable de blancos individuales de kril y para la estimación *in situ* del TS de los ejemplares. Este método también podría servir para proporcionar datos sobre el ángulo de orientación de los animales observados ya que éste tiene una relación inversa con la velocidad de movimiento de los animales.

15. El subgrupo estuvo de acuerdo en que los resultados preliminares del sistema con la sonda para medir el TS indican que se trata de una tecnología importante y promisoria que podría facilitar la estimación del TS de kril y de otros blancos. Se alentó a los autores a analizar sus datos más a fondo con el fin de compilar una base de datos más extensa y completa sobre el TS y la orientación.

16. El documento WG-EMM-08/56 informó sobre la velocidad del sonido y la masa por unidad de volumen de kril como fueran medidas durante las prospecciones antárticas efectuadas por el barco de investigación japonés *Kaiyo Maru* en 1999/2000 alrededor de las Islas Shetland del Sur, y en 2004/05 en el Mar de Ross.

17. El subgrupo se alegró de recibir estos datos, dada la importancia de las mediciones del contraste de densidad (g) y del contraste de la velocidad del sonido (h) de kril para la determinación del TS de kril, y por ende de su biomasa. WG-EMM-08/56 establece que la alta variabilidad de g y de h entre distintas regiones y épocas del año resulta en cambios del TS estimado de kril de hasta 5 dB.

18. Sin embargo, el subgrupo indicó que WG-EMM-08/56 no contenía suficiente información como para evaluar los métodos utilizados para hacer estas mediciones (particularmente, la fracción en volumen de los organismos y la forma de la transmisión de pulsos). El subgrupo sugirió además que las características biológicas del kril (por ejemplo, estadio de la muda, estadio de madurez) deberían ser mencionadas al hacer estas estimaciones para poder estudiar más a fondo las fuentes de variabilidad.

19. El subgrupo indicó que los nuevos datos de contraste de densidad concuerdan con la distribución de Foote y también que las nuevas mediciones del contraste de velocidad de sonido exceden las de la distribución de Foote. Dado que no se cuenta con información sobre la precisión de las mediciones de la velocidad del sonido para el kril, el subgrupo concluyó que no cambiaría los valores por defecto actualmente utilizados para calcular la biomasa de kril.

20. Tomando nota del nivel de variabilidad observado en las mediciones de g y h en distintas regiones y épocas del año, su posible covarianza (figura 3 en WG-EMM-08/56), y la importancia de estos parámetros en el modelo SDWBA, el subgrupo recomendó que se diera alta prioridad a la realización de mediciones adicionales de estos parámetros.

Compilación de un conjunto de datos acústicos convalidados con muestras de la red y evaluación de posibles sesgos en los métodos actuales de identificación de blancos acústicos.

21. SG-ASAM-09/4 volvió a examinar los datos sobre las concentraciones de kril que fueron convalidados con muestras de la red y utilizados inicialmente para comprobar la clasificación de dos frecuencias del índice de reverberación de un volumen (S_v) usado en la identificación de kril (Watkins y Brierley, 2002), con el fin de examinar empíricamente la clasificación de la variable S_v con tres frecuencias realizada con el modelo SDWBA descrita en el documento WG-EMM-07/30 Rev. 1. SG ASAM-09/4 indicó que la utilización de una ventana de identificación de tres frecuencias, calculada mediante SDWBA con un ángulo de orientación $\theta = N$ (11, 4), no identificó correctamente todos los blancos acústicos como kril, pero cuando θ fue calculado para cada campaña mediante el método de inversión de Conti y Demer (2006), la identificación del blanco mejoró bastante.

22. El Dr. O'Driscoll proporcionó otro ejemplo del caso en que blancos distintos de kril pueden tener una frecuencia de respuesta similar a la del kril, y en que la técnica que utiliza una diferencia de dB con dos o tres frecuencias puede clasificar blancos de manera incorrecta, mostrando ecogramas del kril y del diablillo antártico (*Pleuragramma antarcticum*) (SG-ASAM-09/5).

23. El subgrupo discutió la técnica de la diferencia de dB y reconoció que los errores de clasificación debieran ser minimizados y que una manera de conseguir esto sería restringiendo la ventana de identificación según el modelo SDWBA (si la parametrización es correcta).

24. El subgrupo reconoció que hay varias técnicas de identificación del blanco distintas, que incluyen las técnicas de la diferencia de dB estimadas empíricamente (Azzali et al., 2004), la determinación de umbrales, técnicas de inversión de modelos de la reverberación acústica (Lebourges-Dhaussy, 2006, en Fernandes et al., 2006), frecuencias de respuesta (SG-ASAM-09/13), y el análisis estadístico del espectro (Demer et al., 2009). Además, la información complementaria como la hora del día, la profundidad del blanco en la columna de agua y la forma del blanco podría resultar útil para la identificación correcta de blancos de kril.

25. Se indicó que estos métodos diferentes de identificación del blanco pueden funcionar tan bien o mejor que la técnica actual de la diferencia de dB y que el subgrupo se alegraría de recibir trabajos que examinaran el éxito de los distintos métodos. Se reconoció que la comparación entre estos métodos se vería complicada por la resolución de los datos que serían utilizados en los análisis, dado que el muestreo repetido de datos de distintas fechas y lugares combinaría la dispersión de múltiples taxones o especies.

26. El subgrupo señaló que la identificación de blancos mejoraría con técnicas que utilizan una clasificación preliminar de datos de *Sv* de alta resolución, y la agregación subsiguiente de las muestras elegidas para compararlas con modelos empíricos o teóricos de la reverberación acústica. Estas clasificaciones preliminares pueden efectuarse utilizando métodos que aplican umbrales, la detección de cardúmenes (por ejemplo, tal como en los software Echoview o LSSS), o la concordancia con múltiples frecuencias (e.g. Demer et al., 2009).

27. El subgrupo recomendó la creación de un archivo de referencia con una colección de ecogramas convalidados que pudieran ser utilizados para examinar otras técnicas de

identificación del blanco. El Dr. D. Ramm (Administrador de Datos) indicó que la base de datos acústicos de la CCRVMA incluye un módulo que contiene un prototipo de archivo de ecogramas de referencia, basado en el marco adoptado por el Proyecto Europeo sobre métodos de identificación de especies a partir de información acústica obtenida con múltiples frecuencias (Fernandes et al, 2005). El prototipo de archivo de referencia podría tener enlaces con la base existente de datos acústicos de la CCRVMA, y contiene dos tablas principales: Ecograma – una descripción de las características del ecograma típico de las especies; y Echotrace – imágenes fotográficas de trazas acústicas (véase SG-ASAM-07/4).

28. El subgrupo señaló la importancia de la convalidación de los ecogramas incluidos en el archivo de referencia y la necesidad de incorporar información sobre la composición de la captura y otros metadatos (tipo de arte de pesca, profundidad de la pesca, etc). A fin de poder probar los distintos métodos de identificación de blancos, sería necesario referir los ecogramas convalidados mediante un enlace a los registros de datos acústicos.

29. El subgrupo pidió encarecidamente a los miembros que proporcionaran ecogramas convalidados del kril y de otras especies para aumentar el volumen de este archivo de referencia.

Guías para el desarrollo de una función de densidad de probabilidad (PDF) para estimar B_0 sobre la base del conocimiento actual sobre la incertidumbre del valor de varios parámetros

30. El subgrupo reconoció que la incertidumbre en la estimación acústica de la biomasa de kril ha sido estudiada previamente (Demer, 2004; SC-CAMLR-XXIV, anexo 6). Demer (2004) concluyó que el grueso de la incertidumbre se relaciona con la estimación de TS y con la identificación del blanco.

31. Sin embargo, el subgrupo subrayó que las estimaciones actuales de B_0 sólo incorporan la incertidumbre del muestreo (expresada normalmente como el CV del muestreo).

32. Se reconoció la importancia de cuantificar la incertidumbre total del proceso de estimación de la biomasa. El subgrupo estimó que el proceso debiera ser estructurado de la siguiente manera:

i) consideración de la incertidumbre relacionada con los valores de los parámetros utilizados en el protocolo actual, incluidas las posibles modificaciones de dichos valores;

ii) breve examen de nuevas técnicas o métodos que pudieran reducir significativamente la incertidumbre;

iii) breve consideración de la convalidación de los componentes de las estimaciones acústicas.

Incertidumbre del valor de los parámetros utilizados en el protocolo actual

33. Con el fin de representar de manera fidedigna la incertidumbre de las estimaciones actuales de B_0, el subgrupo proporcionó una lista de las etapas principales de su estimación y comentarios sobre el grado de incertidumbre asociado con dichas etapas (tabla 1). Reconoció además que la covarianza entre los parámetros utilizados en el SDWBA es variable y debe ser evaluada y cuantificada.

34. El subgrupo reiteró que la orientación de kril se deriva actualmente con una inversión simulada de la diferencia dB entre la reverberación acústica de kril a una frecuencia de 120 y de 38 kHz. Como resultado, existe una covarianza entre la orientación del kril estimada y las diferencias dB pronosticadas con el modelo SDWBA, y por ende en la identificación del blanco. Por lo tanto, cualquier estimación de la incertidumbre total deberá tener esto en cuenta.

35 Las distribuciones de la orientación que fueron estimadas a partir de los datos de la prospección CCAMLR-2000 (con un promedio de = 11° y una desviación estándar de = 4°) fueron obtenidas invirtiendo el modelo SDWBA con mediciones de S_v (dB re 1 m^{-1}) efectuadas con múltiples frecuencias, promediadas cada 50 ping (~500 m) e intervalos de 5 m. Al promediar datos de áreas más extensas, la varianza se reduce por el valor inverso del número de observaciones independientes. El subgrupo recomendó por lo tanto que estos valores fuesen corregidos para tomar en cuenta el número de muestras acústicas independientes en el intervalo de inversión y también el promedio del número de kril en un volumen de muestra.

36. El subgrupo indicó también que las mediciones de la orientación de kril con un sistema que arrastra una máquina fotográfica o de filmación (Lawson et al., 2006) muestra que la varianza es mayor que la obtenida con el enfoque de inversión del modelo. Sin embargo, se reconoció que la orientación puede cambiar como resultado del comportamiento de kril en respuesta al sistema en que se arrastra una cámara, y la distribución medida puede no representar el comportamiento del kril debajo de un barco de prospección.

37. En lo que se refiere a la identificación de blancos acústicos (tabla 1, punto 2), el subgrupo indicó que la diferencia de frecuencias (dB) en las ventanas actuales de identificación de kril de distintas tallas (SC-CAMLR-XXIV, anexo 6, tabla 3) se basan en los valores promedio de los parámetros asignados al modelo SDWBA (tabla 2). El subgrupo acordó que se debería volver a calcular estas ventanas de identificación de blancos para tomar en cuenta los valores de ±1 desviación estándar de los parámetros ajustados al modelo SDWBA una vez que se haya corregido la distribución de la orientación para compensar el efecto del promediado (véase el párrafo 35).

38. Además, el subgrupo estuvo de acuerdo en que se podría perfeccionar la disposición actual de una ventana de diferencias dB con clases de talla de 10 mm para reducir la incertidumbre. Una tabla con clases de talla de 1 mm sería muy grande. El Dr. D. Demer (experto invitado) presentó una interfase gráfica para el usuario basada en Matlab (GUI en sus siglas en inglés) para calcular y presentar los pronósticos de SDWBA, que tiene como objeto permitir que el usuario genere las ventanas de diferencias dB requeridas incorporando los parámetros del modelo y una gama de tallas de kril. El subgrupo se alegró de tener acceso a este programa.

39. En relación con la incertidumbre del muestreo y de la calibración (tabla 1, puntos 3 y 4), el subgrupo convino en que estas áreas han sido ya bien caracterizadas en las publicaciones y en los informes de la CCRVMA.

40. Con respecto a la incertidumbre relacionada con la disponibilidad de kril para las prospecciones (tabla 1, punto 5), el subgrupo convino en que, en ciertas circunstancias específicas, la disponibilidad de kril para las técnicas estándar de muestreo acústico podría aumentar la incertidumbre de la estimación de biomasa total. Algunas circunstancias específicas cuya incertidumbre debe ser evaluada según el subgrupo y que deben ser consideradas en mayor profundidad incluyen:

i) el kril en áreas que no pueden ser prospectadas (por ejemplo, el kril debajo del hielo frecuentemente presenta problemas en el Mar de Ross);

ii) cambios ocasionados por factores ambientales en la distribución de kril de manera que se extiende más allá de las áreas tradicionales de prospección;

iii) presencia de kril fuera del alcance normal del muestreo vertical efectuado con sistemas de muestreo acústico (por ejemplo el kril de la superficie, del bentos y de aguas profundas).

41. El subgrupo consideró que además de la necesidad de evaluar la incertidumbre relacionada con los elementos individuales descritos en la tabla 1, hay otras maneras de obtener una idea del nivel general de incertidumbre del proceso de estimación de la biomasa de kril. Por ejemplo, el subgrupo reconoció que la estimación por separado de la biomasa para cada frecuencia puede proporcionar valiosa información sobre los sesgos e incertidumbres inherentes al proceso de estimación en general (e.g. Demer, 2004), incluida la estimación de TS y la identificación del blanco. El subgrupo reconoció que no siempre es posible hacer mediciones de todos los parámetros utilizados en el modelo SDWBA, y en estos casos se podrían usar los valores promedio con los intervalos de variación del protocolo actual. Se reconoció que la aplicación de los valores de parámetros específicos medidos en esa prospección podría reducir la incertidumbre total estimada de ésta.

42. El subgrupo recomendó que las estimaciones de la biomasa de kril en el futuro deberán definir explícitamente cuáles elementos de la incertidumbre total han sido incluidos en la estimación, para poder tomar en cuenta esta incertidumbre al comparar los resultados de distintos estudios.

Nuevas técnicas o métodos que podrían reducir en gran parte la incertidumbre

43. El subgrupo indicó que las técnicas que utilizan curvas de respuesta obtenidas con múltiples frecuencias para la identificación del blanco (por ejemplo SG-ASAM-09/8) probablemente reducirían la incertidumbre de la identificación de blancos, y que cuanto más frecuencias se utilicen, más se reducirá la incertidumbre. Se recomendó encarecidamente continuar con el desarrollo de estas técnicas, evaluando su nivel de incertidumbre.

Convalidación de los componentes de las estimaciones acústicas

44. El subgrupo reconoció que otras técnicas de muestreo que podrían ser utilizadas para validar la estimación acústica de la biomasa (por ejemplo el muestreo de la red para convalidar la identificación acústica del blanco y la estimación de la PDF de la talla de kril ; o las técnicas fotográficas de muestreo para determinar *in situ* la orientación de kril) también contienen incertidumbre (los componentes sistemáticos y aleatorios del error de las mediciones y el muestreo) que debiera ser estimada en cualquier proceso de comparación y de convalidación.

45. Se reconoció que los procedimientos de identificación de blancos con múltiples frecuencias utilizados actualmente no logran separar totalmente el kril de otros blancos. Por lo tanto, si se amplían las ventanas de identificación de kril con el fin de asegurar la identificación de todos los blancos que efectivamente son kril, aumenta la probabilidad de que se incluya blancos distintos de kril en la fracción correspondiente al recurso. Con el fin de entender la magnitud de este problema, el subgrupo reconoció que la información sobre la posible contribución a la biomasa por otros organismos detectados acústicamente sería valiosa, y alentó su recopilación y presentación.

DOCUMENTACIÓN DE LOS PROTOCOLOS ACORDADOS ACTUALMENTE PARA LA ESTIMACIÓN DE LA B_0 DE KRIL

46. El subgrupo reconoció que si bien la CCRVMA había acordado protocolos para las etapas principales del proceso de estimación de B_0, en algunos casos no está claro si las "recomendaciones" del informe de SG-ASAM in 2005 (SC-CAMLR-XXIV, anexo 6) se referían a la implementación inmediata de métodos particulares o al estudio más a fondo de las consecuencias de su implementación. Este tema fue discutido extensamente en el taller de WG-EMM para revisar las estimaciones de B_0 y los límites de captura precautorios de kril celebrado en 2007 (SC-CAMLR-XXVI, anexo 4), donde se acordó utilizar el procedimiento descrito en el documento WG-EMM-07/30 Rev 1.

47. El subgrupo estuvo de acuerdo en que, luego de la discusión bajo el subpunto 2.3 de las principales incertidumbres relacionadas con la estimación de B_0, consideraría los protocolos de la CCRVMA acordados actualmente para la estimación de la B_0 de kril en dos etapas:

i) compilación de los protocolos convenidos existentes
ii) revisión y corrección de cualquier error de omisión o comisión y aclaración de los detalles de las metodologías incorporadas en los protocolos.

48. El subgrupo compiló los protocolos actuales de la CCRVMA para las etapas de la estimación de la B_0 de kril con el marco descrito en SG-ASAM-09/12, indicando que los protocolos para las distintas etapas se encontraban en su mayor parte en el anexo 6 de SC-CAMLR-XXIV, anexo 6 de SC-CAMLR-XXVI, el anexo 4 (en particular la tabla 1) y los documentos que describen métodos utilizados en la realización de la prospección CCAMLR-2000 (e.g. Trathan et al., 2001; Hewitt et al., 2004).

49. Se consideró la compilación de los protocolos y métodos convenidos para las etapas del proceso, y las aclaraciones al material incluido en los documentos mencionados más arriba fueron incluidas en el apéndice E.

50. El subgrupo reconoció que la compilación de estos métodos junto con la aclaración de los protocolos acordados actuales era de mucha utilidad. También reconoció que el perfeccionamiento del apéndice E (que requiere de referencias etc.), no pudo realizarse durante la reunión y pidió que la Secretaría completara esta tarea y pusiera la información en el sitio web de la CCRVMA.

51. El subgrupo indicó que varios valores en el conjunto de parámetros del modelo SDWBA descrito en WG EMM-07/30 Rev. 1, que fue utilizado en el análisis realizado en WG-EMM-2007 para estimar el límite de captura precautorio para el Área 48, eran incorrectos debido a la omisión de las partes imaginarias. El Dr. Demer proporcionó un conjunto corregido de parámetros para el modelo SDWBA simplificado (tabla 3).

52. También se acotó que en la tabla 1 del anexo 6 de SC-CAMLR-XXIV, los valores de la distribución de la orientación y de la velocidad del sonido en el agua de mar con ±1 sd fueron transpuestos, y que esto fue corregido para aclarar el proceso de propagación de la incertidumbre (véase la tabla 2).

UTILIZACIÓN DE DATOS ACÚSTICOS ADICIONALES

Examen de los resultados de investigaciones recientes relacionados con la recopilación de datos acústicos adicionales

53. WG-EMM-08/26 describió una estimación acústica de la abundancia de kril cerca de las Islas Orcadas del Sur efectuada durante una campaña de investigación con redes de arrastre en 1999. Los datos acústicos fueron recogidos mientras se navegaba entre estaciones de arrastre seleccionadas aleatoriamente y fueron tratados como muestras aleatorias de la distribución de kril dentro del área de prospección. Se estimó la incertidumbre de la prospección con el método de bootstrap en los estratos (divididos por día, noche y profundidad). Ya que no se tomaron muestras de kril en la prospección de 1999, su talla se estimó a partir de muestras de la red tomadas en Isla Elefante ese año. Se demostró que la distribución de la talla de kril en Isla Elefante y las Islas Orcadas del Sur fue similar en 2000 y en 2008. El Dr. C. Reiss (EEUU) informó que esto también ocurrió en 2009.

Documentación de los protocolos para analizar, procesar e interpretar los datos acústicos adicionales

54. Este punto fue discutido en relación con el diseño de prospección presentado en WG-EMM-08/26 y en SG-ASAM-09/5, que utilizó datos acústicos recogidos mientras se navegaba entre estaciones de muestreo aleatorias como base para estimar la biomasa.

55. El subgrupo convino en que estos diseños podrían ser útiles para estimar la biomasa, siempre que se pudiera cuantificar la incertidumbre del muestreo. El método de bootstrap parece ser adecuado para estimar la incertidumbre, pero se consideró que el grupo no contaba con suficiente experiencia estadística para evaluar a fondo los métodos descritos.

56. El subgrupo añadió también que al estimar la biomasa de kril, otros aspectos del análisis de prospección debieran atenerse a los protocolos acordados en la actualidad, en la medida de lo posible. Cuando hay desviaciones de estos protocolos, se debiera evaluar el impacto en la incertidumbre.

Posibilidad de utilizar datos acústicos adicionales para estimar la biomasa de kril en áreas que no son prospectadas regularmente

57. Este punto fue discutido principalmente en relación con los datos acústicos adicionales recogidos en prospecciones de arrastre (e.g. WG-EMM-08/26) y las prospecciones del API (véase SG-ASAM-09/5).

58. El subgrupo reconoció que sería posible estimar la biomasa de kril a partir de datos acústicos adicionales y que esto podría proporcionar información útil sobre la distribución y abundancia de kril en regiones que no son prospectadas regularmente.

59. El Dr. M. Azzali (Italia) acotó que la cobertura de una prospección podría ser menor que la esperada en prospecciones acústicas de investigación y que, si la cobertura es insuficiente o no aleatoria, es posible que áreas importantes de kril sean ignoradas. Propuso una cobertura mínima de 5% del área de estudio, y ésta debiera incluir un componente aleatorio.

60. El subgrupo reconoció que éste es un problema fundamental del diseño de muestreo, concretamente: cuál es la escala en la cual se puede extrapolar estimaciones de la abundancia a un área más grande. Claramente, la prospección de sólo una pequeña parte de una región mucho más extensa puede producir una estimación sesgada de la abundancia si el área de prospección no es representativa. El subgrupo indicó también que la estimación adecuada de la incertidumbre del muestreo debiera tomar en cuenta la cobertura de la prospección (es decir, una cobertura menor debiera resultar en mayor incertidumbre).

61. El subgrupo coincidió en que si los métodos de análisis de prospecciones acústicas eran aplicados de manera adecuada, los datos acústicos adicionales o recopilados oportunísticamente pueden proporcionar estimaciones de la abundancia de kril. Las estimaciones de la biomasa debieran ser presentadas junto con la estimación de la incertidumbre total, incluidos los componentes sistemáticos y aleatorios de las mediciones del error de muestreo. El subgrupo reconoció que las decisiones sobre la aplicación de estas estimaciones en el asesoramiento de ordenación no cabe dentro de su cometido.

Instrumentos acústicos requeridos en el futuro en la Antártida

62. El Dr. L. Andersen (Noruega) proporcionó una reseña de la tecnología acústica actual, incluidos los ecosondas de múltiples frecuencias, de múltiples haces y banda ancha, de matriz activa, omnidireccionales, sistemas de control remoto, sistemas anclados en plataformas fijas y sistemas autónomos (SG-ASAM-09/9).

63. El subgrupo discutió las posibles aplicaciones en relación con la recopilación de datos acústicos adicionales por barcos de pesca comercial, y la utilización de sistemas instalados en plataformas fijas para recoger información sobre la disponibilidad de kril (cerca de la superficie o de la costa) y para el seguimiento a largo plazo.

Programa Centinela del Océano Austral

64. El Dr. R. Kloser (experto invitado) señaló que durante el Taller Centinela del Océano Austral (celebrado en Hobart, Australia, en abril de 2009) se había identificado la necesidad de realizar observaciones en gran escala del Océano Austral, y también, que el seguimiento acústico tiene el potencial de proporcionar indicadores adecuados del ecosistema. Ya otros grupos habían identificado esta necesidad, como el grupo de trabajo sobre el impacto del clima en los depredadores tope (CLIOTOP) y el Plan Estratégico 2009–2013 de ICES. Se podría realizar el seguimiento en gran escala de los organismos presa de mediano nivel en la red trófica, su abundancia y su distribución por talla tanto en escala horizontal como vertical en el ecosistema pelágico a través de la combinación innovadora de componentes y experiencia ya existentes (por ejemplo, boyas ARGOS, barcos de oportunidad, amarraderos, planeadores, etc.). Se presentaron ejemplos de datos acústicos recogidos por buques de observación ocasional a nivel de lecho submarino o cuenca oceánica, que han proporcionado índices de la reverberación acústica total y de la biomasa de peces del micronecton para el seguimiento de cambios en el transcurso del tiempo, y también han aportado a los modelos de ecosistemas e identificado regiones clave para efectuar el muestreo dirigido.

65. El subgrupo señaló que hay problemas técnicos relacionados con la calibración, la calidad de los datos (ruido e interferencia) y el procesamiento de los datos, y sugirió que los protocolos de recopilación de datos fuesen lo más estrictos posibles (por ejemplo, ICES, 2007). Estos datos ya están siendo recopilados por el Programa de buques de observación ocasional (SOOP en sus siglas en inglés) y otras iniciativas nacionales similares (por ejemplo, SG-ASAM-07/7 describió la recopilación oportunista de datos acústicos por barcos de pesca en el Mar de Ross) con algo de contexto informativo. Sin embargo, el poder de ciertas observaciones para detectar cambios aún no ha sido demostrado. Este tema es de interés general para grupos de foco regional, incluido la CCRVMA, el Programa Centinela del Océano Austral, CLIOTOP (el hábitat regional del atún) e ICES (principalmente el Atlántico norte). Se propuso que sería posible avanzar en este tema de interés común para la investigación a través de vínculos más estrechos entre los grupos pertinentes de expertos de estos programas como SG-ASAM, el proyecto CLIOTOP-MAAS (ecosonda de muestreo acústico automático a nivel mediano en la red trófica en la red trófica) e ICES-WG-FAST (Grupo de Trabajo sobre la Tecnología y Ciencias Acústicas en las Pesquerías) para poder proporcionar el apoyo técnico necesario para una estrategia global de observación.

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS PROSPECCIONES API REALIZADAS EN 2008

Examen de los datos acústicos y metadatos relacionados presentados a la CCRVMA

66. SG-ASAM-09/11 describió los metadatos del API presentados a la Secretaría. El Comité Directivo de CCAMLR-API identificó en 2007 a los siguientes barcos que realizarían actividades relacionadas con la CCRVMA durante el API (SC-CAMLR-XXVI/BG/3): *G.O. Sars* (Noruega); *James Clark Ross* (Reino Unido); *Polarstern* (Alemania); *Tangaroa* (Nueva Zelandia); y *Umitaka Maru* (Japón). También se creyó que otros barcos, como el *Aurora Australis* (Australia) y el *L'Astrolabe* (Francia), tendrían la oportunidad de recopilar datos de interés para la CCRVMA.

67. En febrero de 2009, la Secretaría se puso en contacto con las Partes identificadas por el Comité Directivo y solicitó resúmenes de la información disponible sobre datos acústicos, de la red y de los dispositivos CTD recopilados durante las prospecciones del API.

68. Los barcos *G.O. Sars* (Noruega), *Tangaroa* (Nueva Zelandia) y *Polarstern* (Alemania) proporcionaron metadatos. En SG-ASAM-09/11 se elaboraron cuatro tablas que incluyen los metadatos de interés para SG-ASAM: tabla 1 – Resumen general de los datos acústicos y relacionados recogidos por los barcos durante las prospecciones del API; tabla 2 – datos acústicos; tabla 3 – datos de la red; y tabla 4 – datos de dispositivos CTD. También se dispuso de descripciones más detalladas de los conjuntos de datos de Noruega (WG-EMM-08/28) y de Nueva Zelandia (SG-ASAM-09/5).

69. La tabla de datos acústicos fue actualizada en la reunión para corregir los errores atribuibles al *G.O. Sars* y para incluir los metadatos de la prospección de EEUU con el BI *Yuzhmorgeologiya* (tabla 4). El subgrupo pidió que otras partes que tuvieran datos acústicos se los presentaran para su consideración.

Presentación de nuevos resultados de las prospecciones API

70. El Dr. O'Driscoll presentó resultados acústicos preliminares de la prospección API realizada por Nueva Zelandia en el Mar de Ross en febrero – marzo de 2008 (SG-ASAM-09/5). La prospección fue limitada por las condiciones del hielo marino. Durante la prospección se recolectaron datos acústicos con múltiples frecuencias (12, 38, 70 y 120 kHz). La identificación de blancos se hizo mediante arrastres pelágicos dirigidos. Se efectuaron diecinueve arrastres pelágicos adicionales y veintitrés arrastres demersales en lugares escogidos aleatoriamente, como parte de la prospección principal de la biodiversidad. La especie objetivo principal de la prospección acústica fue el diablillo antártico. También se presentaron estimaciones preliminares de la biomasa para el kril antártico y kril glacial (*E. crystallorophias*). Asimismo, se presentaron datos sobre señales del mictófido *Electrona carlsbergi*. El subgrupo señaló que el sistema de 70 kHz es adecuado para las condiciones del Mar de Ross.

71. El subgrupo indicó que las estimaciones preliminares relativas al recurso kril no fueron calculadas con los protocolos estándar. En particular, se identificaron blancos de manera subjetiva en base a arrastres dirigidos y no por las diferencias dB, y el TS fue calculado utilizando el modelo de Greene et al. (1991). El Dr. O'Driscoll estuvo de acuerdo en volver a calcular las estimaciones utilizando el valor de TS del modelo SDWBA y en estudiar métodos para clasificar las especies en base a la frecuencia.

72. Se presentaron los nuevos resultados de la prospección noruega realizada durante el API en los documentos SG-ASAM-09/8 y 09/13; éstos se describen en el subpunto 2.1.

Posible utilización de datos acústicos adicionales para estimar
la biomasa de kril en áreas no prospectadas regularmente

73. Este tema se discutió conjuntamente con el subpunto 4.3 (véase *supra*).

AVANCES EN EL MODELADO DE LA POTENCIA DEL BLANCO Y OTRAS OBSERVACIONES DE ESPECIES DE PECES ANTÁRTICOS

Potencia del blanco del draco rayado

74. El Dr. G. Macaulay (Nueva Zelandia) presentó los resultados del modelo de la potencia del blanco para el draco rayado (*Champsocephalus gunnari*) (SG-ASAM-09/6). Se presentaron estimaciones de la potencia del blanco para seis peces a una frecuencia de 38 kHz y se las comparó con las estimaciones *in situ* existentes (WG-FSA-SAM-04/09). Este modelo ha sido verificado en parte utilizando especies de la costa de Nueva Zelandia y también para generar estimaciones de la potencia del blanco para varias otras especies, como el reloj anaranjado (*Hoplostethus atlanticus*), que fueron concordantes con las mediciones *in situ*. El Dr. Macaulay subrayó que el modelo no ha sido convalidado totalmente y que los resultados presentados en esta reunión son preliminares.

75. El subgrupo apoyó la oferta de los Dres. Macaulay y S. Fielding (RU) de continuar con este estudio e incluir tomografías computarizadas (escáners CT) de dracos de tallas más pequeñas y más grandes que las utilizadas en el modelo.

Potencia del blanco del diablillo antártico

76. El Dr. O'Driscoll presentó las estimaciones de la potencia del blanco para el diablillo antártico (SG-ASAM-09/5) obtenidas con el mismo modelo de reverberación acústica utilizado para las estimaciones de la potencia del blanco del draco rayado (SG-ASAM-09/6). Se estimó la potencia del blanco promediada con relación al ángulo de orientación a una frecuencia de 38 kHz para siete peces. La relación entre la talla y potencia del blanco resultante fue utilizada para derivar estimaciones de la biomasa a partir de datos acústicos recopilados durante la campaña neocelandesa CAML-API en el Mar de Ross en 2008 (SG-ASAM-09/5). El modelo produjo valores muy bajos de la potencia del blanco de peces juveniles (<11 cm) y esto produjo estimaciones muy altas de la biomasa de los mismos. La estimación de la biomasa para peces adultos parece ser realista. Al comparar los índices de reverberación acústica estimados para otras especies con los obtenidos para diablillos antárticos pequeños, estos valores parecen ser poco realistas y demasiado bajos. El Dr. O'Driscoll advirtió que los resultados para los peces juveniles deben ser tratados con precaución. La comparación de las estimaciones de la potencia del blanco con las estimaciones *ex situ* proporcionadas por el Dr. Azzali fue presentada en el documento SG-ASAM-09/10. Para los peces mayores de 11 cm hubo buena concordancia.

77. El Dr. Azzali presentó los resultados de experimentos y modelos utilizados para estimar el índice de reverberación acústica del diablillo antártico: experimentos *ex situ* en el Mar Adriático, utilizando especímenes descongelados, inversiones de la integración de ecogramas y la densidad indicada por los datos recogidos en arrastres efectuados en el Mar de Ross (solamente para peces juveniles), y un modelo teórico basado en las propiedades físicas del diablillo antártico (SG-ASAM-09/10). En general la concordancia entre las mediciones *ex situ* y los modelos teóricos para los peces adultos fue buena, pero para los peces juveniles la concordancia fue más variable. El subgrupo indicó que en el modelo teórico se utilizó una distribución normal de la orientación con un promedio de 0 y una sd de15.

78. El subgrupo señaló que la calibración del ecosonda EK500 utilizado para las mediciones *in situ* se efectuó en el Mar Adriático antes de que el barco partiera con rumbo al Mar de Ross, y por lo tanto era posible que la calibración hubiera cambiado debido a la variación de la temperatura del agua, lo que podría afectar las mediciones *in situ* de la potencia del blanco. Asimismo, acotó que podría hacerse una corrección a los datos una vez determinada ésta.

79. El subgrupo señaló que los nuevos resultados presentados bajo este punto de la agenda representaban un avance notable en nuestro conocimiento sobre los índices de la reverberación acústica del draco rayado y del diablillo antártico. SG-ASAM recomendó seguir estudiando el TS del draco rayado y especies afines con diversos métodos, por ejemplo, mediciones *in situ*, experimentos *ex situ* en individuos y concentraciones y modelos basados en parámetros físicos y empíricos.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN LA ESTIMACIÓN DE LA ABUNDANCIA DE DRACOS DE ACUERDO CON EL ÁREA BARRIDA

80. En respuesta a la solicitud de WG-FSA de considerar la aplicación de un factor de ajuste para la altura de la relinga de la red de arrastre utilizada en las prospecciones de draco rayado (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafos 3.26 y 13.20), la Dra. S. Kasatkina (Rusia) presentó los resultados de una comparación de datos de arrastres con datos acústicos recopilados durante prospecciones de arrastres de fondo (SG-ASAM-09/67). El estudio consideró la densidad acústica del draco rayado en bandas de profundidad de 6 m y 8 m por sobre el fondo y que indica que una diferencia de 2 m de la altura de la relinga podría producir una diferencia de 1.8 veces de la estimación de la biomasa del draco producida por la prospección de arrastre. En general, los datos acústicos revelaron que existe una gran heterogeneidad espacial en la distribución del draco rayado que no era discernible de los datos de arrastres, y que además el ajuste de 1.8 variaba enormemente tanto en escala espacial como temporal.

81. El subgrupo señaló que la utilización de datos de densidad acústica de las estaciones de arrastre para aplicar el método de bootstrap a las estimaciones de la biomasa de las prospecciones de arrastre, podría ser de mucha utilidad para dar cuenta de la heterogeneidad espacial y para mejorar las estimaciones de la incertidumbre de las estimaciones sobre la base del área barrida en las prospecciones de dracos.

PROPUESTAS RELATIVAS A LA FECHA Y LUGAR DE LA PRÓXIMA REUNIÓN

82. El subgrupo convino en que esta reunión una vez más había aprovechado las ventajas de ser celebrada conjuntamente con la reunión de ICES WGFAST (Ancona, Italia, 18 al 22 de mayo de 2009). Se estuvo de acuerdo en que era más probable que los expertos en acústica participaran en las reuniones de SG-ASAM si éstas se celebran conjuntamente con las reuniones de WGFAST. Por ejemplo, este año aproximadamente la mitad de los participantes, y uno de los coordinadores, probablemente no habrían podido asistir a la reunión del subgrupo si ésta no hubiera sido celebrada conjuntamente con una reunión de WGFAST.

83. El subgrupo señaló que en el seno de WGFAST se había discutido de manera no oficial el establecimiento de una relación formal entre WGFAST y SG-ASAM, y más en general, entre ICES y la CCRVMA.

84. El subgrupo reconoció que un vínculo formal (por ejemplo un memorando de entendimiento) con WGFAST, y con otros grupos de expertos de ICES (como el grupo de trabajo sobre tecnología pesquera y comportamiento de peces) tendría las siguientes ventajas:

i) mejoraría el común esfuerzo en el desarrollo de métodos acústicos, diseños de prospección y análisis relacionados;

ii) facilitaría la asistencia de expertos a sus reuniones;

iii) facilitaría los arreglos para la reunión.

85. Más aún, el campo de las ciencias acústicas es limitado y muy especializado, y el establecimiento de vínculos entre grupos de trabajo especializados, incluidas las sesiones científicas de participación abierta, mejoraría la colaboración y el intercambio de conocimientos.

86. El subgrupo indicó que cualquier vínculo formal con los grupos de expertos de ICES tendría que ser flexible y permitir la celebración de reuniones individuales y otros arreglos, cuando las reuniones de ICES se celebran en países que no son miembros de la CCRVMA.

87. El subgrupo recomendó que el Comité Científico considerara las ventajas del establecimiento de vínculos formales con ICES y sus grupos de expertos.

88. El subgrupo estuvo de acuerdo en que las reuniones futuras deberán tener en cuenta los resultados de las investigaciones acústicas en curso, de nuevas prospecciones y de los avances en el modelado y medición del TS, identificación de señales y estimación de la incertidumbre. Se esperaba conseguir un gran avance en los próximos 12 meses, particularmente con análisis *in situ* del TS utilizando datos API y con la estimación de la incertidumbre total.

89. El subgrupo recomendó que el Comité Científico considerara los requisitos para la próxima reunión de SG-ASAM a la luz de los avances logrados en la cuarta reunión de SG-ASAM y de los comentarios y asesoramiento recibidos de los grupos de trabajo. El subgrupo señaló que la próxima reunión de WGFAST probablemente se celebraría del 26 al 30 de abril de 2010 en La Jolla, Estados Unidos.

RECOMENDACIONES AL COMITÉ CIENTÍFICO

90. El subgrupo recomendó que:

i) se hagan mediciones de la densidad, contraste de la velocidad del sonido y de la forma y orientación del kril en la medida de lo posible durante las futuras prospecciones de kril con el fin de mejorar la precisión de estos parámetros para el modelo SDWBA (párrafos 20 y 41);

ii) se establezca un archivo de referencia de ecogramas convalidados que pudiesen ser utilizados para examinar otras técnicas de identificación del blanco (párrafos 27 al 29);

iii) los valores de la orientación ±1 sd fuesen corregidos para tomar en cuenta el número de muestras acústicas independientes en el intervalo de la inversión y también el promedio del número de kril en un volumen de muestra (párrafo 35);

iv) se volviera a calcular las ventanas de identificación de blancos para tomar en cuenta los valores ±1 sd de los parámetros ajustados al modelo SDWBA una vez que se haya corregido la distribución de la orientación para compensar por el efecto del promediado (véase el párrafo 37);

v) las estimaciones futuras de la biomasa de kril deberán ser explícitas en cuanto a cuáles elementos de la incertidumbre total han sido incluidos en el proceso de la estimación para poder considerar la incertidumbre al comparar los resultados de distintos estudios (párrafos 42, 43 y 45);

vi) se siga estudiando el TS del draco rayado, diablillo antártico y especies afines con varios métodos, incluidas las mediciones *in situ* y *ex situ* en ejemplares individuales y agrupaciones, y modelos basados tanto en parámetros físicos como empíricos (párrafos 75 y 79);

vii) el Comité Científico considerara las ventajas de establecer una relación formal con ICES y con sus grupos de expertos, como por ejemplo WGFAST (párrafo 87);

viii) el Comité Científico considerara los requisitos para la próxima reunión de SG-ASAM a la luz de los resultados y avances logrados en la cuarta reunión de SG-ASAM y de los comentarios y recomendaciones de los grupos de trabajo (párrafo 89).

91. Asimismo, el subgrupo pidió que la Secretaría complete el apéndice E, con la inclusión de referencias, y ponga esta información en el sitio web de la CCRVMA (párrafo 50). El subgrupo pidió también que las otras partes participantes del API que tengan en su poder datos acústicos los presenten a la consideración del subgrupo (párrafo 69).

APROBACIÓN DEL INFORME

92. Se aprobó el informe de la cuarta reunión de SG-ASAM.

CLAUSURA DE LA REUNIÓN

93. Los Dres. O'Driscoll y Watkins agradecieron a los participanters por sus respectivas contribuciones y al Dr. Vacchi, Prof. Danovaro y personal de DISMAR por la cálida hospitalidad y ayuda ofrecidas en relación con los arreglos de la reunión. El Dr. Korneliussen, en nombre del subgrupo, agradeció a los coordinadores por su excelente trabajo. Se agradeció también a los expertos invitados[1] (Dres Demer, Kloser y G. Lawson) por su valiosa contribución a la reunión. La reunión fue clausurada.

[1] El Dr. I. McQuinn (Canadá) también fue invitado a asistir en calidad de experto, pero no pudo hacerlo.

REFERENCIAS

Azzali, M., I. Leonori and G. Lanciani. 2004. A hybrid approach to acoustic classification and length estimation of krill. *CCAMLR Science*, 11: 33–58.

Conti, S.G. and D.A. Demer. 2006. Improved parameterization of the SDWBA for estimating krill target strength. *ICES J. Mar. Sci*., 63: 928–935.

Demer, D.A. 2004. An estimate of error for the CCAMLR 2000 survey estimate of krill biomass. *Deep-Sea Res. II*, 51: 1237–1251.

Demer, D.A., G.R. Cutter, J.S. Renfree and J.L. Butler. 2009. A statistical-spectral method for echo classification. *ICES J. Mar Sci*., 66 (6): 1081–1090.

Fernandes, P.G., R.J. Korneliussen, A. Lebourges-Dhaussy, J. Masse, M. Iglesias, N. Diner and E. Ona. 2006. The SIMFAMI project: species identification methods from acoustic multifrequency information. Final Report to the EC Number Q5RS-2001-02054 (Report available from any of the authors).

Greene, C.H., T.K. Stanton, P.H. Wiebe and S. McClatchie. 1991. Acoustic estimates of Antarctic krill. *Nature*, 349: p. 110.

Hewitt, R.P., J. Watkins, M. Naganobu, V. Sushin, A.S. Brierley, D. Demer, S. Kasatkina, Y. Takao, C. Goss, A. Malyshko, M. Brandon, S. Kawaguchi, V. Siegel, P. Trathan, J. Emery, I. Everson and D. Miller. 2004. Biomass of Antarctic krill in the Scotia Sea in January/February 2000 and its use in revising an estimate of precautionary yield. *Deep-Sea Res. II*, 51: 1215–1236.

ICES. 2007. Collection of acoustic data from fishing vessels. *ICES Cooperative Research Report*, 287: 83 pp.

Jolly, G.M. and I. Hampton. 1990. A stratified random transect design for acoustic surveys of fish stocks. *Can. J. Fish Aquat. Sci.*, 47: 1282–1291.

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.

Lawson, G.L., P.H. Wiebe, C.J. Ashjian, D. Chu and T.K. Stanton 2006. Improved parameterization of Antarctic krill target strength models. *J. Acoust. Soc. Am.*, 119: 232–242.

Trathan, P.N., J.L. Watkins, A.W.A. Murray, A.S. Brierley, I. Everson, C. Goss, J. Priddle, K. Reid, P. Ward, R. Hewitt, D. Demer, M. Naganobu, S. Kawaguchi, V. Sushin, S.M. Kasatkina, S. Hedley, S. Kim and T. Pauly. 2001. The CCAMLR-2000 Krill Synoptic Survey: a description of the rationale and design. *CCAMLR Science*, 8: 1–24.

Watkins J.L. and A.S. Brierley. 2002. Verification of the acoustic techniques used to identify Antarctic krill. *ICES J. Mar. Sci.*, 59: 1326–1336.

Tabla 1: Resumen de las incertidumbres relacionadas con las etapas principales de la estimación de la biomasa de kril.

Etapas principales en el proceso de estimación de B_0		Comentarios sobre el nivel de incertidumbre
Estimación de la potencia del blanco con el modelo SDWBA (detalles adicionales en SG-ASAM-05*)	Forma del espécimen	No se presentaron nuevos datos en la reunión. Nótese que no había un método estándar para la medición del contorno de un espécimen de kril.
	Contraste de densidad (g)	Nuevos valores en WG-EMM-08/56 pero aún se consideran apropiados los valores del protocolo actual.
	Contraste de la velocidad del sonido (h)	Nuevos valores en WG-EMM-08/56 fuera de los límites actuales pero aún se consideran apropiados los valores del protocolo actual dada la preocupación por las diferencias regionales y las aclaraciones técnicas.
	Orientación (θ, sd)	sd de las distribuciones deberá ser corregida para tomar en cuenta el tamaño del volumen de muestreo y el número de kril en el volumen de muestreo.
Identificación de blancos acústicos	Ventana de distintas frecuencias	La incertidumbre de TS determinará la incertidumbre de la ventana de distintas frecuencias. Los niveles actuales se basan en los promedios mostrados en la tabla 2. Se producirán nuevos límites para la ventana para tomar en cuenta los valores ±1 sd corregidos para dar cuenta del volumen de muestreo como se explica arriba.
	Función PDF para la talla de kril	El muestreo de kril para generar la función PDF de la talla de kril también conlleva incertidumbre. Se debe incorporar el grado de incertidumbre con respecto a la representatividad del proceso de muestreo con redes.
Diseño del muestreo	Método modificado de Jolly y Hampton	Actualmente el único componente de la incertidumbre proporcionado normalmente con las estimaciones de la biomasa.
Calibración	Ver protocolos de la prospección CCAMLR-2000	Por ejemplo, ver Demer (2004).
Disponibilidad (en escala temporal y espacial)	Kril presente en regiones sin prospectar	• Debajo del hielo, e.g. Mar de Ross • Desplazamientos demográficos en respuesta a factores medioambientales
	Kril presente fuera del alcance de muestreo del ecosonda	• En la superficie • Cerca del fondo • Kril profundo

* Anexo 6 de SC-CAMLR-XXIV

Tabla 2: Parámetros utilizados en el modelo SDWBA para estimar el error del TS de kril pronosticado siendo el número de cilindros (n_0) = 14, la talla de kril (L_0) = 38.35 mm, y la variabilidad de fase (φ_0) = $\sqrt{2}/2$. Nótese que las orientaciones y velocidades del sonido han sido intercambiadas en relación con la tabla 1 del anexo 6 de SC-CAMLR-XXIV porque el TS obtenido con el SDWBA es inversamente proporcional al ángulo promedio de la incidencia y a la velocidad del sonido en el agua.

	–1 sd	Promedio	+1 sd
Radio de los cilindros (r_0)	1	1.4	1.7
Contraste de densidad (g)	1.029	1.0357	1.0424
Contraste de la velocidad del sonido (h)	1.0255	1.0279	1.0303
Orientación (Promedio θ, sd)	N(15°, 4°)	N(11°, 4°)	N(7°, 4°)
Velocidad del sonido en el agua (c; m s^{-1})	1461	1456	1451

Tabla 3: Coeficientes y talla de referencia (L_0) para el modelo SDWBA simplificado del TS de kril (Ecuación 1), promediados para las distintas distribuciones de la orientación de kril θ = N(11°, 4°). Nótese las partes imaginarias en A, B y C que no fueron incluidas en la tabla 2 del anexo 6 de SC-CAMLR-XXIV y Conti y Demer (2006, Tabla 2). Los coeficientes pueden utilizarse para valores de kL menores de 200, con un error promedio de δ en decibelios entre el valor exacto y el del SDWBA simplificado.

	N(11°, 4°)
A	6.6455874521e+00 –2.3282404324e+01i
B	1.2790907635e–01 –3.7077142547e–02i
C	4.4631814583e–01 –2.0095900992e–01i
D	–1.1920959143e–11
E	7.4232471162e–09
F	–1.7391623556e–06
G	1.8632719837e–04
H	–8.6746521481e–03
I	1.3214087326e–01
J	–8.1337937326e+01
L_0	38.35e–003 m
δ	2.18 dB

Tabla 4: Resumen de los datos acústicos recolectados por los barcos durante las prospecciones API relacionadas con la CCRVMA.

Parámetros			Fecha		Latitud		Longitud		Distancia (millas náuticas)
			Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	
(a) *Polarstern*									
Transductor									
	Tipo	EK60							
	Frecuencia (kHz)	38, 70, 120, 200							
	Prof. transductor (m)	10							
	Intervalo de los ping (s)	2.0–3.0							
	Intervalo de prof. (m)	10–1000							
Calibración									
Antes de prosp.	Fecha								
	Lugar								
Después de prosp.	Fecha	07–08 Ene 08							
	Lugar	69.4S 1.0E							
Transectos									
	Área	Mar de Lazarev							
		1	10 Dic 07	13 Dic 07	–62.00	–70.00	1.60	–6.90	522
		2	23 Dic 07	29 Dic 07	–69.90	–62.00	–3.00	–3.00	474
		3	30 Dic 07	01 Ene 08	–62.00	–62.00	–3.00	3.00	169
		4	01 Ene 08	06 Ene 08	–62.00	–68.50	3.00	3.00	390
		5	17 Ene 08	21 Ene 08	–69.50	–62.00	0.00	0.00	450
(b) *Tangaroa*									
Transductor									
	Tipo	EK60							
	Frecuencia (kHz)	12, 38, 70, 120							
	Prof. transductor (m)	6							
	Intervalo de los ping (s)	variable (1.5 en la plataforma)							
	Intervalo de prof.. (m)	0–1000							
Calibración									
Antes de prosp.	Fecha	12 Feb 2008							
	Lugar	Cerca del Cabo Washington, Mar de Ross							

(continúa)

Tabla 4 (continuación)

Parámetros			Fecha		Latitud		Longitud		Distancia (millas náuticas)
			Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	
Después de prosp.	Fecha	12 kHz sin calibrar							
	Lugar								
Transectos									
	Área	Mar de Ross							
		1	10 Feb 08	10 Feb 08	–73.13	–73.22	174.31	174.00	14
		2	10 Feb 08	10 Feb 08	–73.18	–73.89	174.24	171.71	112
		3	10 Feb 08	10 Feb 08	–73.89	–74.07	171.70	171.05	28
		4	11 Feb 08	11 Feb 08	–74.12	–74.58	170.83	170.46	52
		5	11 Feb 08	12 Feb 08	–74.59	–74.65	170.24	168.97	38
		6	12 Feb 08	12 Feb 08	–74.65	–74.79	168.97	167.00	60
		7	13 Feb 08	13 Feb 08	–74.74	–74.94	167.14	168.10	36
		8	13 Feb 08	13 Feb 08	–74.96	–75.61	168.20	169.70	84
		9	14 Feb 08	14 Feb 08	–75.63	–75.64	169.70	166.98	75
		10	14 Feb 08	14 Feb 08	–75.65	–76.54	167.38	167.70	100
		11	15 Feb 08	15 Feb 08	–76.56	–76.74	167.74	167.82	21
		12	15 Feb 08	15 Feb 08	–76.74	–76.58	167.94	170.29	63
		13	15 Feb 08	15 Feb 08	–76.59	–76.19	170.29	176.14	159
		14	15 Feb 08	16 Feb 08	–76.21	–76.75	176.18	179.89	61
		15	16 Feb 08	16 Feb 08	–76.81	–76.76	179.99	179.25	19
		16	16 Feb 08	16 Feb 08	–76.77	–76.62	179.33	176.62	72
		17	17 Feb 08	17 Feb 08	–76.60	–76.19	176.77	176.38	47
		18	18 Feb 08	18 Feb 08	–76.15	–75.75	176.27	176.59	46
		19	18 Feb 08	18 Feb 08	–75.74	–74.51	176.63	177.59	140
		20	18 Feb 08	18 Feb 08	–74.55	–73.27	177.51	178.76	147
		21	19 Feb 08	19 Feb 08	–73.27	–72.92	178.73	177.10	35
		22	19 Feb 08	19 Feb 08	–72.77	–72.59	177.22	175.34	66
		23	21 Feb 08	21 Feb 08	–72.59	–72.36	175.34	175.48	26
		24	21 Feb 08	21 Feb 08	–72.33	–72.08	175.53	175.52	28
		25	22 Feb 08	23 Feb 08	–72.12	–71.93	175.51	173.27	80
		26	23 Feb 08	23 Feb 08	–72.05	–71.96	173.24	173.37	11
		27	23 Feb 08	23 Feb 08	–71.98	–72.02	173.32	173.26	5

(continúa)

Tabla 4 (continuación)

Parámetros			Fecha		Latitud		Longitud		Distancia (millas náuticas)
			Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	
		28	24 Feb 08	24 Feb 08	–72.03	–72.08	173.06	173.06	6
		29	24 Feb 08	25 Feb 08	–72.08	–71.89	172.90	173.75	36
		30	25 Feb 08	25 Feb 08	–71.79	–71.47	173.86	174.58	44
		31	26 Feb 08	26 Feb 08	–71.37	–70.90	174.75	176.59	46
		32	26 Feb 08	28 Feb 08	–70.90	–69.24	176.59	181.43	260
		33	29 Feb 08	29 Feb 08	–69.39	–69.31	181.35	181.40	10
		34	29 Feb 08	01 Mar 08	–69.31	–68.52	181.40	181.56	88
		35	02 Mar 08	02 Mar 08	–68.51	–68.25	181.61	181.05	37
		36	02 Mar 08	02 Mar 08	–68.22	–68.12	180.97	180.67	17
		37	04 Mar 08	04 Mar 08	–68.09	–67.85	–179.11	180.41	18
		38	05 Mar 08	05 Mar 08	–67.80	–67.60	180.45	181.15	37
		39	06 Mar 08	07 Mar 08	–67.63	–67.41	181.15	180.19	48
		40	08 Mar 08	09 Mar 08	–67.35	–66.87	180.04	170.98	395
		41	11 Mar 08	11 Mar 08	–67.14	–66.70	171.15	171.22	49
(c) *G.O. Sars*									
Transductor									
	Tipo	EK60							
	Frecuencia (kHz)	18, 38, 70, 120, 200, 333		asimismo	sonda TS		EK60	38, 120, 200 kHz	
	Prof. transductor (m)	8			Despliegue hacia abajo		EK60	38, 200 kHz	
	Intervalo de los ping (s)	variable			Despliegue hacia arriba			38 kHz	
	Intervalo de prof. (m)	10–750 (para las frecuencias seleccionadas)			Ecosond a		M570	75–112 kHz	
Calibración									
Antes de prosp.	Fecha	16 Ene 08							
	Lugar	Bahía Stromness							
Después de prosp.	Fecha								
	Lugar								
Transectos									
	Área	Mar de Escocia	06 Ene 08	23 Mar 08	Ver WG-EMM-08/28				

(continúa)

Tabla 4 (continuación)

Parámetros			Fecha		Latitud		Longitud		Distancia (millas náuticas)
			Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	
(d) *Yuzhmorgeologiya*									
Transductor									
	Tipo	EK60							
	Frecuencia (kHz)	38, 70, 120, 200							
	Prof. transductor (m)	7							
	Intervalo de los ping (s)	2							
	Intervalo de prof. (m)	7–500							
Calibración									
Antes de la prospección	Fecha	14 Ene 08			11 Ene 09				
	Lugar	Bahía Almirantazgo, Ensenada Ezcurra			Bahía Almirantazgo, Ensenada Ezcurra				
Después de la prospección	Fecha	09 Mar 08			07 Mar 09				
	Lugar	Bahía Almirantazgo, Ensenada Ezcurra			Bahía Almirantazgo, Ensenada Ezcurra				
Transectos									
	Área	Islas Orcadas del Sur			Islas Orcadas del Sur				
	Fecha de inicio	18 Feb 08			09 Feb 09				
	Posición del inicio	59.9970S	47.4911O	Esquina superior	59.9970S	47.4911O	Esquina superior		
	Fecha del final	26 Feb 08			04 Mar 09				
	Posición del fin	61.7530S	43.9915O	Esquina inferior	61.7530S	43.9915O	Esquina inferior		
	Distancia (millas náuticas)	32 031 km^2	500 millas náuticas de transectos		32 031 km^2	500 millas náuticas de transectos			

APÉNDICE A

COMETIDO

Subgrupo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis
(Ancona, Italia, 25 al 28 de mayo de 2009)

El Comité Científico recomendó el siguiente cometido para la reunión de SG-ASAM en 2009 (SC-CAMLR-XXVII, anexo 8).

Tareas generales para el subgrupo:

i) Formular, examinar y actualizar, según proceda, los protocolos para:

   a) diseñar prospecciones acústicas para estimar índices de abundancia de las especies designadas, incluidas las prospecciones y recopilación de datos a bordo de arrastreros comerciales de kril;

   b) analizar los datos de prospección acústica para estimar la biomasa de las especies designadas, incluida la evaluación de la incertidumbre (sesgos y varianza) de las estimaciones;

   c) archivar datos acústicos, incluidos los datos recopilados durante las prospecciones acústicas, las observaciones acústicas de las estaciones de arrastre, y mediciones in situ del índice de reverberación del blanco.

El Comité Científico también identificó los puntos (ii), (iii) y (iv) como las tareas específicas de mayor prioridad para el subgrupo:

ii) Formular asesoramiento para cuantificar la incertidumbre en las estimaciones de B_0 de kril, que incluye:

   - evaluar los avances en el desarrollo de modelos del índice de reverberación del kril, y otras nuevas observaciones sobre el kril (SC-CAMLR-XXVI, anexo 8, párrafo 84);

   - convalidar técnicas de identificación acústica compilando un conjunto de datos acústicos convalidados con datos de la red y determinando si los métodos de identificación del blanco están sesgados;

   - evaluar y considerar la información disponible y los métodos actuales para medir la orientación y propiedades físicas del kril, utilizando los análisis del ángulo de inclinación de las prospecciones científicas efectuadas recientemente;

   - desarrollar una función de densidad de probabilidad de la estimación de B_0 basada en el conocimiento actual de la incertidumbre del valor de varios parámetros.

iii) Documentar los protocolos acordados que se utilizan actualmente en la evaluación de la B_0 de kril;

iv) Examinar el uso de datos acústicos auxiliares (vg. de prospecciones de peces, de pesquerías exploratorias y de ecosondas empleados en pesquerías comerciales) y los métodos analíticos necesarios con miras a:

- documentar protocolos para el tratamiento e interpretación de los datos acústicos de las pesquerías exploratorias, y su análisis;
- obtener estimaciones de la biomasa de kril de áreas que normalmente no son exploradas;

v) Evaluar los resultados de las prospecciones acústicas del API en 2008, basados en un resumen de todos los datos acústicos recopilados durante el API y los metadatos relacionados, presentados a la CCRVMA para ser preparados por la Secretaría (SC-CAMLR-XXVI, anexo 8, párrafo 84; SC-CAMLR-XXVI/BG/3, párrafo 22), y brindar asesoramiento específico al Comité Científico sobre el valor de los datos acústicos del API, y su análisis, para la estimación de la biomasa del kril (SC-CAMLR-XXVI/BG/3, párrafo 22);

vi) Evaluar los avances en el desarrollo de modelos del índice de reverberación del blanco y nuevas observaciones relacionadas con las especies de peces antárticos, incluidos los dracos y mictófidos (SC-CAMLR-XXVI, anexo 8, párrafo 84);

vii) Solucionar los problemas identificados con la estimación de la abundancia de dracos del área barrida, incluida la aplicación del factor de corrección de la altura de la relinga superior de la red de arrastre utilizada en las prospecciones de *Champsocephalus gunnari* (anexo 5, párrafos 3.26 y 13.20).

APÉNDICE B

AGENDA

Subgrupo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis
(Ancona, Italia, 25 al 28 de mayo de 2009)

1. Introducción

    1.1 Apertura de la reunión
    1.2 Cometido de la reunión y aprobación de la agenda

2. Asesoramiento para facilitar la evaluación cuantitativa de la incertidumbre en las estimaciones del B_0 de kril

    2.1 Revisión de resultados de investigaciones recientes y del avance en el modelado de la potencia del blanco, y observaciones de la orientación y propiedades físicas del kril

    2.2 Compilación de un conjunto de datos acústicos convalidados con muestras de la red y evaluación de posibles sesgos en los métodos actuales de identificación de blancos acústicos

    2.3 Guías para el desarrollo de una función de densidad de probabilidad (PDF) para la estimación de B_0 en base al conocimiento actual sobre la incertidumbre del valor de varios parámetros

3. Documentación de los protocolos acordados actualmente para la estimación del B_0 de kril

4. Utilización de datos acústicos adicionales (por ejemplo, de prospecciones de peces, de las pesquerías exploratorias y de los ecosondas de pesquerías comerciales)

    4.1 Examen de los resultados de investigaciones recientes en que se recopilaron datos acústicos adicionales

    4.2 Documentación de los protocolos para analizar, procesar e interpretar los datos acústicos adicionales (por ejemplo, los datos recopilados durante las pesquerías exploratorias)

    4.3 Posibilidad de utilizar datos acústicos adicionales para estimar la biomasa de kril en áreas que no son prospectadas regularmente (véase el punto 5.3)

    4.4 Instrumentos acústicos requeridos en el futuro en la Antártida

    4.5 Programa Centinela del Océano Austral

5. Evaluación de los resultados de las prospecciones API realizadas en 2008

    5.1 Examen de los datos acústicos y metadatos relacionados presentados a la CCRVMA

    5.2 Presentación de nuevos resultados de las prospecciones API

    5.3 Posible utilización de datos acústicos adicionales para estimar la biomasa de kril en áreas no prospectadas regularmente (véase el punto 4.3)

6. Avances en el modelado de la potencia del blanco y otras observaciones nuevas de especies de peces antárticos

    6.1 Presentación de nuevos resultados (podría relacionarse con el punto 5.2)

7. Resolución de problemas identificados en la estimación de la abundancia de dracos en base al área barrida

    7.1 Aplicación del factor de ajuste para la altura de la relinga de la red de arrastre utilizada en las prospecciones de *Champsocephalus gunnari*

8. Propuestas relativas a la fecha y lugar de la próxima reunión

9. Recomendaciones al Comité Científico

10. Aprobación del informe

11. Clausura de la reunión.

APÉNDICE C

LISTA DE PARTICIPANTES

Subgrupo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis
(Ancona, Italia, 25 al 28 de mayo de 2009)

ANDERSEN, Lars Nonboe (Dr.)	Simrad Kongsberg Maritime AS 3191 Horten Norway lars.nonboe.andersen@simrad.com
AZZALI, Massimo (Dr.)	ISMAR-CNR Ancona Italy m.azzali@ismar.cnr.it
BIAGIOTTI, Ilaria (Dr.)	School of Polar Sciences University of Siena Siena Italy ilaria.biagiotti@gmail.com
CALISE, Lucio (Dr.)	Institute of Marine Research Research Group Observation Methodology Nordnesgaten 50 PB Box 1870 Nordnes 5817 Bergen Norway lucio.calise@imr.no
COSSIO, Anthony (Sr.)	US AMLR Program 3333 North Torrey Pines Court La Jolla CA 92037 USA anthony.cossio@noaa.gov
DANOVARO, Roberto (Prof.) (Anfitrión)	Dipartimento di Scienze del Mare (DISMAR), Università Politecnica delle Marche Via Brecce bianche, 60100 Ancona Italy r.danovaro@univpm.it

DE FELICE, Andrea (Dr.)
School of Marine Biology and Ecology
Università Politecnica delle Marche
Via Brecce bianche, 60100
Ancona
Italy
a.defelice@ismar.cnr.it

DEMER, David (Dr.)
(Experto invitado)
National Marine Fisheries Service
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla California 92037
USA
david.demer@noaa.gov

FIELDING, Sophie (Dr.)
British Antarctic Survey
High Cross
Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
sof@bas.ac.uk

JARVIS, Toby (Dr.)
Myriax
PO Box 1387
Hobart Tasmania 7001
Australia
toby.jarvis@echoview.com

KASATKINA, Svetlana (Dr.)
Atlantic Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography (AtlantNIRO)
5, Dm. Donsky Street
Kaliningrad 236022
Russia
ks@atlant.baltnet.ru

KLOSER, Rudy (Dr.)
(Experto invitado)
CSIRO
PO Box 1538
Hobart
Tasmania 7001
Australia
rudy.kloser@csiro.au

KORNELIUSSEN, Rolf (Dr.)
Institute of Marine Research
Research Group Observation Methodology
Nordnesgaten 50
PB Box 1870 Nordnes
5817 Bergen
Norway
rolf.korneliussen@imr.no

LAWSON, Gareth (Dr.)
(Experto invitado)
Woods Hole Oceanographic Institution
Woods Hole
Massachusetts 02543
USA
glawson@whoi.edu

LEONORI, Iole (Dr.)
ISMAR-CNR
Ancona
Italy
i.leonori@ismar.cnr.it

MACAULAY, Gavin (Dr.)
National Institute of Water
and Atmospheric Research (NIWA)
Private Bag 14-901
Kilbirnie
Wellington
New Zealand
g.macaulay@niwa.co.nz

O'DRISCOLL, Richard (Dr.)
(Coordinador)
National Institute of Water
and Atmospheric Research (NIWA)
Private Bag 14-901
Kilbirnie
Wellington
New Zealand
r.odriscoll@niwa.co.nz

REISS, Christian (Dr.)
US AMLR Program
3333 North Torrey Pines Ct
La Jolla CA 92037
USA
christian.reiss@noaa.gov

SKARET, Georg (Dr.)
Institute of Marine Research
Research Group Observation Methodology
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
5817 Bergen
Norway
georg.skaret@imr.no

VACCHI, Marino (Dr.)
(Anfitrión)
ISPRA
Università di Genova
Genova
Italy
m.vacchi@unige.it

WATKINS, Jon (Dr.)
(Coordinador)

British Antarctic Survey
High Cross
Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
jlwa@bas.ac.uk

Secretaría:

David RAMM (Adm. de Datos)
Keith REID (Funcionario Científico)

CCAMLR
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia
ccamlr@ccamlr.org

APÉNDICE D

LISTA OF DOCUMENTOS

Subgrupo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis
(Ancona, Italia, 25 al 28 de mayo de 2009)

SG-ASAM-09/1	Agenda
SG-ASAM-09/2	Lista de Participantes
SG-ASAM-09/3	Lista de Documentos
SG-ASAM-09/4	Net-based verification of acoustic techniques used to identify Antarctic krill J. Watkins and S. Fielding (United Kingdom) (*CCAMLR Science*, submitted)
SG-ASAM-09/5	Preliminary acoustic results from the New Zealand IPY-CAML survey of the Ross Sea region in February–March 2008 R. O'Driscoll, G. Macaulay, S. Gauthier, M. Pinkerton, S. Hanchet (New Zealand)
SG-ASAM-09/6	Target strength of mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) from a scattering model G. Macaulay (New Zealand)
SG-ASAM-09/7	Analysis of icefish (*Champsocephalus gunnari*) spatial distribution for optimization of the bottom trawl survey sampling S. Kasatkina (Russia)
SG-ASAM-09/8	Acoustic identification and size estimation of euphausiids R. Korneliussen and G. Skaret (Norway)
SG-ASAM-09/9	Underwater acoustic instrumentation for Antarctic applications L. Andersen (Norway)
SG-ASAM-09/10	Target strength studies on Antarctic silverfish (*Pleuragramma antarcticum*) in the Ross Sea M. Azzali, I. Leonori, I. Biagiotti, A. De Felice, M. Angiolillo, M. Bottaro and M. Vacchi (Italy) (*CCAMLR Science*, submitted)
SG-ASAM-09/11	Summary of acoustic data and related data collected during IPY surveys Secretariat
SG-ASAM-09/12	Towards a CCAMLR protocol for the estimation of krill biomass T. Jarvis (Australia) and K. Reid (Secretariat)

SG-ASAM-09/13 Applying a TS-probe for measuring Antarctic krill (*Euphausia superba*) target strength *in situ*: procedures and data analysis
G. Skaret, L. Calise, E. Ona (Norway)

APÉNDICE E

LISTA DE PROTOCOLOS

Esta lista comprende las aclaraciones y las inserciones requeridas para subsanar las confusiones de partes del texto de SC-CAMLR-XXVI, anexo 4, Tabla 1 y de SC-CAMLR-XXIV, anexo 6. Esta lista formará la base para un documento más detallado con referencias cruzadas completas que será puesto a disposición de las partes interesadas en el sitio web de la CCRVMA.

1. Diseño de prospección
   Transectos paralelos estratificados aleatoriamente y efectuados durante el día

2. Recopilación de datos
   Frecuencias – 38, 120 y 200 kHz con pings transmitidos cada 2 segundos y con una duración del pulso de 1 ms, y con valores de calibración para la potencia que no excedan de los límites definidos por Korneliussen et al. (2008)
   Recolección de muestras de kril de la red durante las prospecciones
   Mediciones del ruido ambiental en el transcurso de las prospecciones
   Mediciones con dispositivos CTD en el área de prospección

3. Procesamiento y análisis de los datos acústicos
   a) Procesamiento
      Calibración de acuerdo con los protocolos de la prospección CCAMLR-2000
      Mediciones de la velocidad del sonido y de α durante las prospecciones
      Estimación y substracción del ruido de acuerdo con los protocolos de la prospección CCAMLR-2000
      No utilizar umbrales
      Eliminación de los datos superfluos o de mala calidad, de acuerdo con Hewitt et al. (2004), incluido:
         Reverberación de la superficie
         Fondo (lecho marino)
         Datos relativos a áreas fuera del inicio/término de los transectos
         Máximos de intensidad del ruido
      Control de calidad
   b) Análisis
      Identificación de blancos utilizando el modelo SDBWA para estimar la diferencia de dB de los pares 120 y 38 kHz, y 200 y 120 kHz, utilizando parámetros de valor promedio.
      Examen de la frecuencia de tallas de kril en los arrastres e inclusión de la gama de tallas de kril que representan ≥95% de la función PDF y procurar la ventana δS_v más pequeña para definir la diferencia de dB mencionada en SC-CAMLR-XXIV, anexo 6, tabla 3.
      La frecuencia para volver a muestrear debe ser de 50 pings con una tasa de 2 s cada 5 m (teniendo en cuenta que 50 pings a 2 s y 10 nudos equivale aproximadamente a 500 m)

4. Integración del eco
   Frecuencia primaria de120 kHz (para estimaciones de la incertidumbre, utilice otras frecuencias)
   EDSU – 1 distancia normalizada en la trayectoria horizontal de una milla náutica
   Nominalmente hasta 500 m (o de 1 m por sobre el fondo) según la razón entre la señal y el ruido

5. Conversión de la reverberación acústica a una estimación de la biomasa por área
   Medición del peso por talla durante la prospección – o bien utilizar los valores de la literatura, tomando nota de Hewitt et al. (2004) para el Mar de Escocia.
   Potencia del blanco – utilizando el modelo simplificado SDBWA con los parámetros revisados (tabla 2)

6. Estimación de la biomasa total a partir de la densidad de biomasa
   Jolly y Hampton (1990)
   Factores de conversión del modelo SDBWA y la función PDF para la talla del kril muestreado durante la prospección

7. Estimación de los errores del muestreo
   Utilizar los métodos de Jolly y Hampton (1990) para estimar la incertidumbre del muestreo.

ANEXO 9

INFORME DEL GRUPO TÉCNICO AD HOC
DE OPERACIONES EN EL MAR
(Bergen, Noruega, 4 y 5 de julio de 2009)

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN 543
Apertura de la reunión .....
Aprobación de la agenda y organización de la reunión 543

DISEÑO Y OPERACIÓN DE LOS BARCOS Y ARTES DE PESCA UTILIZADOS EN EL ÁREA DE LA CONVENCIÓN 544
Métodos de arrastre de kril 544
Métodos de pesca INDNR con redes de enmalle 545
Documentación de los tipos de artes de pesca 547

PRIORIDADES RELACIONADAS CON LA RECOPILACIÓN DE DATOS PARA TODAS LAS PESQUERÍAS DE LA CCRVMA 548
Métodos para estimar el peso en vivo de la captura en las pesquerías de arrastre de kril 548
Identificación taxonómica de los invertebrados presentes en la captura 549
Revisión del *Manual del Observador Científico* 550
Volumen del trabajo relacionado con la recopilación de datos 552

RECLUTAMIENTO Y CAPACITACIÓN DE OBSERVADORES 552
Acreditación 554

LABOR FUTURA 555

APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN 556

APÉNDICE A: Lista de participantes 557

APÉNDICE B: Agenda 560

APÉNDICE C: Lista de documentos 561

APÉNDICE D: Configuración de una red de enmalle abandonada recogida por Australia en el Banco BANZARE (División 58.4.3b) en 2009 562

APÉNDICE E: Estudio de las operaciones de pesca con redes de enmalle 564

INFORME DEL GRUPO TÉCNICO AD HOC
DE OPERACIONES EN EL MAR
(Bergen, Noruega, 4 y 5 de julio de 2009)

INTRODUCCIÓN

Apertura de la reunión

1.1 La segunda reunión del grupo ad hoc TASO fue celebrada en Bergen (Noruega), los días 4 y 5 de julio de 2009, y convocada por el Sr. C. Heinecken (Sudáfrica) y el Dr. Welsford (Australia).

1.2 Los coordinadores dieron la bienvenida a los participantes (apéndice A) y agradecieron al Sr. S. Iversen y al Instituto de Investigaciones Marinas (Noruega) por la organización de la reunión.

1.3 El grupo técnico indicó que el Comité Científico había ratificado su cometido, elaborado durante su primera reunión (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 6.7), a saber:

> Brindar asesoramiento al Comité Científico, sus grupos de trabajo y SCIC sobre:
>
> i) la implementación práctica de la recopilación de datos en el mar;
>
> ii) la factibilidad de obtener los datos especificados, dadas las prioridades establecidas y las obligaciones generales impuestas en los observadores, y las posibles alternativas para optimizar la recopilación de datos;
>
> iii) los sistemas necesarios para asegurar la recopilación sistemática de datos de alta calidad;
>
> iv) cualquier problema de orden técnico o logístico relacionado con la implementación de las medidas de conservación, o de las medidas de conservación propuestas, en aguas de altura del Área de la Convención.

1.4 El grupo técnico reconoció que los otros grupos de trabajo tenían el deber de especificar los datos necesarios y la frecuencia de su recopilación, y de justificar esta solicitud. El papel del grupo técnico se limita a explicar si estos requisitos son factibles, y asesorar sobre la manera de cumplirlos. Se destacó además que, en vista de la experiencia acumulada por el grupo, podría estar en situación de alertar a los otros grupos de trabajo sobre cualquier cambio en las pesquerías y en la carga de trabajo de los observadores que puedan afectar la recopilación y la calidad de los datos (SC CAMLR-XXVII/BG/6, párrafo 4.3).

Aprobación de la agenda y organización de la reunión

1.5 Se revisó y aprobó la agenda provisional (apéndice B).

1.6 Los documentos presentados a la reunión figuran en el apéndice C.

1.7 El informe fue preparado por el Dr. D. Agnew (RU), Sres. E. Appleyard (Analista de datos de observación científica), J. Clark (RU), Dres. A. Constable (Australia) y S. Hanchet (Nueva Zelandia), Sres. C. Heinecken (coordinador), N. Gasco (Francia), Dres. C. Jones (EEUU), S. Kawaguchi (Australia), B. Krafft (Noruega), Sr. F. McEachan (Australia), Dres. D. Middleton (Nueva Zelandia), D. Ramm (Administrador de datos), K. Reid (Funcionario científico), G. Watters (EEUU) y D. Welsford (coordinador).

1.8 El grupo técnico convino en que durante la preparación del informe se realzara el texto que contiene asesoramiento sobre la labor futura del Comité Científico para no tener que volver a repetirlo bajo el punto 5.

DISEÑO Y OPERACIÓN DE LOS BARCOS Y ARTES DE PESCA UTILIZADOS EN EL ÁREA DE LA CONVENCIÓN

Métodos de arrastre de kril

2.1 TASO-09/5 describió en detalle los tres métodos principales de arrastre utilizados en la pesca de kril – método tradicional, arrastre continuo y arrastre con bombeo para vaciar el copo.

2.2 TASO-09/11 describió sistemas de arrastre, sistemas de descarga y sistemas para obtener el peso fresco de kril a bordo de tres barcos de pesca de kril noruegos (*Saga Sea*, *Juvel* y *Thorshøvdi*).

2.3 El *Saga Sea* emplea actualmente un sistema de arrastre en pareja capaz de efectuar arrastres simultáneos en distintos estratos de profundidad, y el *Thorshøvdi* empleará este sistema en el futuro. Si existiera una estratificación en la composición de frecuencia de tallas en la población de kril, esto se reflejaría en una distinta composición de tallas en cada red. Se aclaró que la toma de muestras para la observación científica se realiza antes de que el contenido de las redes se mezcle en los depósitos de retención. El grupo técnico indicó que si se puede establecer una correspondencia entre las abundancias relativas de las distintas redes y si se puede comprobar la dispersión acústica con la captura, se podría entender mucho mejor la estructura de las concentraciones de kril.

2.4 El grupo técnico señaló la importancia de la información sobre el tamaño de la luz de malla y la configuración de los paños de las redes, dados los efectos de estos factores en la capturabilidad.

2.5 La notificación de los datos de la CPUE en el formulario para la notificación de datos de captura y esfuerzo de lance por lance (datos C1) para el método de arrastre continuo mejoró notablemente en los últimos 12 meses, permitiendo ahora relacionar la captura extraída cada dos horas con la información sobre la posición.

2.6 El material presentado en las reuniones del año pasado y de este año del grupo ad hoc TASO ayudó mucho a entender las operaciones de esta pesquería en el mar. El grupo técnico agradeció a los miembros que aportaron información que ayudó a entender los aspectos operacionales de esta pesquería.

2.7 El grupo técnico recomendó catalogar los detalles de los distintos tipos de artes de pesca utilizados por los barcos para incluirlo como referencia en el *Manual del Observador Científico*. Indicó también que era necesario obtener este tipo de información de otros operadores a fin de ampliar esta información.

2.8 El grupo técnico recomendó además que los términos generales utilizados para todos los tipos de arrastres efectuados en la pesquería de kril antártico, resumidos en el anexo 1 de TASO-09/5, fuesen puestos en el sitio web de la CCRVMA para ayudar a los miembros de la Comisión a entender la naturaleza de esta pesquería (párrafo 2.25). Además, se deben incluir las definiciones del documento WG-FSA-08/60, que contiene una revisión del sistema de palangres de calado automático.

Método de pesca INDNR con redes de enmalle

2.9 El Comité Científico había solicitado información sobre la configuración de las redes de enmalle utilizadas por los barcos de pesca INDNR en el Área de la Convención de la CCRVMA, incluido el tipo y la cantidad de especies capturadas por estas redes. Una importante pregunta que debe abordarse es si se puede estimar la captura total de la pesca INDNR con redes de enmalle a partir de los avistamientos de las redes de enmalle utilizadas en la pesca INDNR.

2.10 TASO-09/10 presentó información sobre una red de enmalle recuperada por un barco australiano que realizaba operaciones de vigilancia en el banco de BANZARE (División 58.4.3b), y sobre la cantidad de austromerluzas y captura secundaria encontrada cuando se recogieron varias secciones de la red. Se recuperaron redes con una longitud total de 8 km de las 16 redes, con una longitud total estimada de 130 km. Se documentó la captura de austromerluzas y la captura secundaria. No se pudo recuperar por completo el arte debido al mal tiempo y al enganche de las redes, y por la ignorancia en relación con la configuración de la red. Se cortaron las boyas restantes para tratar de evitar la pesca fantasma. El método para recobrar el arte fue detallado en el documento a fin de que esta experiencia pueda ser utilizada por otros en una situación similar. La captura observada fue prorrateada directamente a la longitud total de la red, esto indicó que estas redes habrían capturado por lo menos 29 toneladas de austromerluzas. No obstante, estas cifras probablemente han calculado por lo bajo la mortalidad total causada por las redes de enmalle, ya que hubo indicios de que gran número de peces enredados fueron consumidos por isópodos. El resto de la captura incluyó granaderos, rayas, centollas de la familia Lithodidae, medusas, crinoides y calamares.

2.11 La configuración de la red recobrada se documenta en el apéndice D.

2.12 El grupo técnico agradeció a Australia por sus esfuerzos en la recuperación de la red de enmalle y la información sobre las características de este arte y sobre la captura. Esta es la primera observación de este tipo en el Área de la Convención de la CCRVMA y contribuirá sobremanera a las discusiones del WG-FSA y del Comité Científico sobre el impacto de la pesca con redes de enmalle en el Océano Austral.

2.13 El Sr. Heinecken presentó los resultados de un estudio de las operaciones de la pesca con redes de enmalle para proporcionar información de referencia sobre las posibles operaciones de pesca con redes de enmalle que se realizan en el Océano Austral. Los

resultados se presentan en el apéndice E, e incluyen un examen de las distintas configuraciones de las redes de enmalle, los métodos de despliegue y las posibles consideraciones de los operadores para decidir si usan estas redes en lugar de palangres.

2.14 El grupo técnico agradeció al Sr. Heinecken por este estudio que proporcionó valiosa información para el examen de las posibles operaciones con redes de enmalle en el Océano Austral.

2.15 El grupo técnico señaló que:

i) los informes de las pesquerías europeas indican que las operaciones con redes de enmalle que se realizan en aguas de altura pierden una gran cantidad de artes cada año, lo que probablemente ocurrirá en las operaciones de pesca con redes de enmalle en el Área de la Convención. Estos informes indican que la pérdida de estas redes ocasiona la pesca fantasma;

ii) el consumo de peces capturados por isópodos y otras especies carroñeras y de depredadores que ocurre antes de recoger la red hace que la captura observada sea inferior a la mortalidad total;

iii) la longitud de la red que un barco podría desplegar al día podría ser de 36 km;

iv) es posible que las operaciones con redes de enmalle sean similares a las operaciones de pesca con palangres, si bien a los operadores de la pesca INDNR con redes de enmalle no les preocupa la pérdida de peces por depredación durante la inmersión prolongada del arte ya que no utilizan una carnada, que se deteriora en poco tiempo;

v) la similitud de los artes, descrita en los apéndices D y E, demuestra la capacidad generalizada del uso de redes de enmalle en aguas de altura.

2.16 Sobre la base del conocimiento sobre las operaciones habituales de la pesca comercial con redes de enmalle, el grupo técnico estuvo de acuerdo en que estas redes pueden ser desplegadas desde barcos palangreros. La pesca con redes de enmalle no necesita carnada, de manera que un barco puede llevar más combustible a bordo y depende menos de la inmersión necesaria para asegurar una máxima captura de peces con carnada. En consecuencia, el uso de redes de enmalle puede extender los viajes de un barco palangrero. Si bien las operaciones con redes de enmalle parecen ser similares a los operaciones con palangres, no quedó claro si los barcos se comportan de la misma manera durante estos dos tipos de operaciones.

2.17 Se señaló que la recuperación de secciones de redes de enmalle por barcos palangreros fue la primera indicación de que este tipo de pesca INDNR se estaba llevando a cabo en el Área de la Convención. El grupo técnico pidió que la Secretaría documentara las series cronológicas de datos de observaciones de la recuperación de redes de enmalle registrados en los informes de observación y en otras fuentes.

2.18 El grupo indicó que los barcos que pescan con redes de enmalle tienen motones visibles para guiar la red, y esto los diferencia de los barcos palangreros (apéndice E, figura 2). El grupo técnico recomendó que se registraran explícitamente las observaciones de la presencia de guías de la red en el caso del avistamiento de un barco de pesca INDNR.

2.19 El grupo técnico recomendó que el WG-FSA considerara la información contenida en este informe al efectuar sus recomendaciones sobre la pesca INDNR con redes de enmalle. También recomendó que se remitiera el documento TASO-09/10 al WG-FSA para facilitar la estimación de la captura de la pesca INDNR con este tipo de redes.

Documentación de los tipos de artes de pesca

2.20 WG-IMAF solicitó que el grupo ad hoc TASO considerara la elaboración de un protocolo para que los observadores tomen fotografías del arte de pesca, con el objeto de crear un archivo de referencia de fotografías de los artes de pesca utilizados en el Área de la Convención (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 5.28(i)(d)), y para ayudar a determinar la prevalencia de los artes perdidos que podrían tener consecuencias para las aves y mamíferos marinos.

2.21 El grupo técnico recordó que esta solicitud se basaba en el resumen de los informes de los desechos marinos enviados a la CCRVMA que fue presentado al WG-IMAF (WG-FSA-08/9), y estuvo de acuerdo en que la creación de un archivo de referencia de fotografías de los artes de pesca utilizados en el Área de la Convención era un proyecto viable.

2.22 Para ello, el grupo técnico propuso que la Secretaría envíe una circular a los coordinadores técnicos de los miembros solicitándoles que proporcionen una lista detallada de los artes de pesca a los observadores, y les pidan que tomen fotografías de cada componente de la lista.

2.23 El grupo técnico señaló que los programas de recolección de desechos marinos por lo general registran el material de los componentes de la basura encontrada, mientras que los barcos se fijan en la función de los distintos artes. Un archivo de referencia donde se describa el material y función del arte, ayudaría a llenar esta laguna.

2.24 El grupo técnico recomendó asimismo que se instruyera a los observadores para que fotografiaran los artes o materiales que pudieran perderse por la borda y contribuir a los desechos marinos, aunque no figuren en la lista mencionada. Entre estos objetos se podrían incluir:

- anzuelos
- brazoladas
- cuerdas (del ancla, de la línea madre, de la línea de fondo y líneas de conexión)
- redes que sujetan los pesos (piedras) en los palangres
- redes de arrastre
- jabas de plástico
- correas para amarrar cajas.

2.25 El grupo técnico pidió que la Secretaría recopilara las ponencias y los documentos sobre distintos artes de pesca utilizados en las diversas pesquerías (incluidos los diagramas de su diseño y la nomenclatura para describirlos) que han sido presentados a TASO y a los grupos de trabajo para crear un archivo de referencia, y que incluyera en el *Manual del Observador Científico* y en el sitio web de la CCRVMA una lista detallada con la descripción de todos los artes de pesca empleados en el Área de la Convención (párrafo 3.17). Para empezar, el archivo bibliográfico deberá incluir el material y las fotografías presentados durante la reunión.

2.26 Se estuvo de acuerdo en que estos detalles y las fotografías fuesen proporcionados en formato HTML a fin de facilitar las búsquedas y la identificación de los distintos artes para los usuarios, y que este proceso complementaría las fichas descriptivas de FIRMS preparadas por la FAO sobre artes de pesca y especies, que la Secretaría revisará y complementará a su debido tiempo.

PRIORIDADES RELACIONADAS CON LA RECOPILACIÓN DE DATOS PARA TODAS LAS PESQUERÍAS DE LA CCRVMA

Métodos para estimar el peso en vivo de la captura en las pesquerías de arrastre de kril

3.1 TASO-09/6 proporcionó detalles sobre los métodos utilizados por los barcos de pesca de kril en la Subárea 48.3 para estimar el peso en vivo de kril, esto incluyó factores de conversión específicos para cada producto que son calculados habitualmente a bordo, así como factores de conversión fijos suministrados por el Estado del pabellón. Este análisis indica que, para las pesquerías de kril en la Subárea 48.3, el error en la estimación de la captura debido a la incertidumbre relacionada con el uso de factores de conversión podría no ser tan grande como se indica en WG-EMM-08/46.

3.2 El Dr. M. Kiyota (Japón) informó al grupo técnico que el operador del *Fukuei Maru* (anteriormente conocido como *Niitaka Maru*) consideró que la mejor manera de estimar el peso en vivo era mediante un factor de conversión fijo. La estimación de la captura a partir de estanques de peces fue problemática porque había tres estanques para productos específicos. En uno de ellos, a menudo se mezclaron las capturas de lances consecutivos. Los estanques también suelen contener relativamente poco kril, y en estos casos sería difícil el acceso para obtener muestras de kril con el fin de hacer conversiones de volumen a peso.

3.3 El grupo técnico indicó que cuando se estima el peso en vivo de kril sin utilizar factores de conversión, se hace una estimación visual del contenido del copo y también se mide la profundidad de kril en el estanque.

3.4 El grupo técnico indicó que muchos barcos estiman el volumen de kril en el estanque y utilizan un factor de ajuste para estimar el peso de kril. Sin embargo, no se dispuso de los detalles de esta conversión de volumen a peso.

3.5 El grupo técnico convino en que el protocolo actual para estimar los factores de conversión es impracticable porque exige que los observadores tomen una submuestra de 500 kg de kril durante el procesamiento a bordo, y se requiere un método diferente para obtener datos más precisos sobre el peso en vivo real del kril capturado.

3.6 El Reino Unido estuvo de acuerdo en poner a prueba un procedimiento piloto que consiste en registrar datos de volumen convertidos a peso para las muestras de kril obtenidas en la pesquería de este recurso, y en notificar los resultados al grupo especial TASO y a WG-EMM el próximo año.

3.7 El grupo técnico propuso que el WG-EMM tomara nota de lo siguiente:

i) los resultados de TASO-09/6, teniendo en cuenta que se debe efectuar un análisis ulterior de las consecuencias de la utilización de factores de conversión variables y fijos;

ii) los planes para efectuar en el futuro una conversión precisa y reproducible de volumen a peso para el kril, cuando se hacen mediciones volumétricas.

Identificación taxonómica de los invertebrados presentes en la captura

3.8 La Medida de Conservación 22-07 requiere que se inspeccione la captura secundaria de la pesca de palangre para ver si contiene taxones indicadores de EMV. Este requisito fue implementado por primera vez en la temporada de pesca de 2008/09, y los trabajos presentados en TASO-09/8 evaluaron la capacidad de los observadores para registrar la información relativa a los EMV y clasificar los taxones indicadores de EMV en el mar. Se compararon las clasificaciones hechas por los observadores (sin instrucción alguna en taxonomía de los invertebrados) con las hechas por expertos en taxonomía. Los observadores trabajaron en cuatro palangreros neocelandeses y uno sudafricano que operaron en el Mar de Ross. Los observadores recogieron ejemplares de invertebrados del bentos de la captura secundaria y los clasificaron de acuerdo con la Guía para la Clasificación de Invertebrados del Bentos, y los especímenes fueron devueltos a Nueva Zelandia para ser clasificados nuevamente por expertos en taxonomía.

3.9 Los resultados de TASO-09/8 demostraron que en general los observadores fueron capaces de clasificar con bastante precisión los taxones indicadores de EMV. Las clasificaciones erróneas fueron en su mayor parte de taxones específicos, en que se clasificó a los hidrocorales estilasterinos como corales pétreos. Otras inexactitudes incluyeron la clasificación de gorgonias como corales pétreos, de hidroides como gorgonias y de tunicados como esponjas. También hubo algunas dificultades en clasificar organismos adheridos a otros organismos. A pesar de estas clasificaciones erróneas, más del 60% de 708 especímenes fueron clasificados correctamente.

3.10 Aún tomando en cuenta estos errores de clasificación, el grupo técnico estuvo de acuerdo en que los resultados de la labor fueron alentadores porque los observadores muy raramente clasificaron a grupos que no son de EMV como taxones indicadores de EMV, y por lo tanto el riesgo de que identificaciones “positivas pero falsas” resulten en la declaración de Zonas de Riesgo con mayor frecuencia de la debida es mínimo.

3.11 El grupo técnico tomó nota de varias conclusiones del documento TASO-09/8:

Capacitación de observadores –

i) Actualización de la Guía para la Identificación de Invertebrados del Bentos con el fin de incluir mejores fotografías, descripciones más claras de los organismos, y más detalles para distinguir entre los taxones más propensos a ser identificados erróneamente (los hidrocorales estilasterinos y los corales pétreos).

ii) Utilización de organismos recogidos anteriormente en la capacitación práctica de los observadores en la identificación de organismos, y para probar sus conocimientos antes de que se embarquen en una campaña de pesca.

Registro de datos –

iii) Registrar los segmentos de la línea que no contienen taxones indicadores de EMV como cero.

iv) Registrar la identificación de todo ejemplar retenido en muestras agregadas.

v) Registrar el peso total de los animales retenidos en todos los cubos de muestras (y convertir las mediciones volumétricas a kilogramos).

vi) Numerar los segmentos de manera consecuente al registrar los datos (es decir, no utilizar el número 1 para identificar el primer segmento muestreado si el registro de datos comenzó en la mitad de un lance).

vii) Si se revisa la Medida de Conservación 22-07, evitar el empleo del término "nivel crítico de activación" para los umbrales de >5 y >10 unidades indicadoras de EMV.

3.12 El grupo técnico agradeció a Nueva Zelandia por labor realizada y estuvo de acuerdo en que demostraba de manera fehaciente que los observadores pueden recopilar información importante sobre la captura de taxones de EMV y de otros organismos del bentos. Se tomó nota de que el nuevo muestreo requerido por la Medida de Conservación 22-07 (y también la labor requerida como parte del Año de la Raya) había sido la causa de que los observadores recogieran menos información biológica sobre austromerluzas y otras especies de la captura secundaria (por ejemplo, granaderos). Sin embargo, la nueva información recogida era mucho mejor que los datos almacenados en la base de datos de la CCRVMA, que, como ya ha sido demostrado, son insuficientes para describir y cuantificar la captura secundaria de invertebrados del bentos (CCAMLR-XXVII/26).

3.13 El grupo técnico recomendó que el documento TASO-09/8 y esta discusión fuesen presentados al taller sobre los EMV para que los participantes en éste utilizaran la información en una nueva evaluación de, entre otras cosas, cuáles taxones de invertebrados debieran ser objeto de seguimiento en el futuro. El grupo técnico pidió que el WG-FSA considerara la manera de utilizar los datos sobre la captura secundaria de invertebrados para facilitar la mitigación precautoria de la captura secundaria de invertebrados del bentos que no fue considerada en las discusiones sobre la conservación de los EMV.

Revisión del *Manual del Observador Científico*

3.14 La Secretaría presentó los cambios propuestos al *Manual del Observador Científico* (TASO-09/4). Estos cambios reflejan el asesoramiento actual del Comité Científico y de sus grupos de trabajo. La revisión contiene actualizaciones generales del material obsoleto, y el documento proporciona una versión con los cambios marcados en el apéndice 1. Además, se presentaron dos propuestas al grupo técnico para su consideración:

i) una modificación del método para registrar las observaciones de la alimentación del kril;

ii) un protocolo de muestreo de peces actualizado para las pesquerías de kril.

3.15 El grupo técnico agradeció a la Secretaría por haber preparado la revisión preliminar del manual.

3.16 Se indicó que el protocolo propuesto actualmente para el muestreo de peces requiere que los observadores tomen seis muestras de 50 kg en total, y retengan solamente una. El grupo consideró que esto tomaba mucho tiempo y no era necesario, y propuso en cambio que se recogiera aleatoriamente una muestra de 50 kg y se pidiera a la tripulación que retuviera todos los demás peces grandes capturados en el lance.

3.17 El grupo técnico recomendó las siguientes modificaciones al *Manual del Observador Científico*:

i) incluir una guía fotográfica para identificar los estadios de madurez de austromerluzas;

ii) agregar una referencia a la Guía para la Clasificación de los Invertebrados del Bentos;

iii) incluir una sección sobre la identificación de artes de pesca, de acuerdo con el párrafo 2.25;

iv) incluir un método para facilitar la asignación de prioridades de recolección de datos para los observadores.

3.18 El grupo técnico señaló que posiblemente la sección del manual que se refiere a la recolección de escamas de peces para determinar la edad ya no es necesaria, y recomendó que el WG-FSA considere su eliminación del manual.

3.19 El grupo técnico también acotó que las actualizaciones del *Manual del Observador Científico* mejorarían si fuesen revisadas por los observadores. Por lo tanto, recomendó que los coordinadores técnicos proporcionaran los cambios propuestos a los observadores y presentaran sus comentarios a la Secretaría a tiempo para que el manual actualizado sea presentado al WG-FSA (a más tardar el 15 de septiembre de 2009).

3.20 Se identificó la necesidad de recomendaciones específicas de los grupos de trabajo sobre los requisitos mínimos relativos a la recolección de los datos de observación que necesitan para poder realizar su labor. El grupo técnico propuso que se incluyera una lista de prioridades para los observadores en los Informes de Pesquerías, y pidió que el WG-FSA y el WG-IMAF consideraran realizar esta tarea en el futuro.

3.21 El grupo técnico recomendó también que las secciones de este informe sobre la revisión del *Manual del Observador Científico* y otros temas relacionados con la observación fuesen circulados a los miembros para su información.

Volumen del trabajo relacionado con la recopilación de datos

3.22 El Dr. Hanchet presentó información sobre el programa de capacitación y las instrucciones para los observadores nacionales e internacionales de Nueva Zelandia (TASO-09/9).

3.23 El grupo técnico indicó que cuando un observador nacional se encuentra embarcado junto con un observador internacional, es importante que sus respectivas responsabilidades sean claras. La responsabilidad principal de un observador internacional es recopilar datos requeridos por la CCRVMA, mientras que el observador nacional a menudo tendrá tareas adicionales que cumplir, especificadas en su programa nacional.

3.24 El grupo técnico también destacó los esfuerzo de Nueva Zelandia por racionalizar y mejorar la calidad de los datos recopilados por los observadores, incluido el desarrollo de nuevos instrumentos, como los ordenadores portátiles impermeables con pantalla táctil, los escáners de la etiqueta de muestras de otolitos y la guía mejorada para la identificación de los taxones de EMV (TASO-09/9).

3.25 El grupo técnico indicó que WG-SAM había expresado preocupación ante las posibles demoras en la presentación de datos de observación y el efecto que tendrían en las evaluaciones. Se discutieron dos problemas que contribuirían al retraso y la manera en que se podrían solucionar:

i) La demora ocurre algunas veces entre la fecha de finalización de la campaña y la fecha del regreso del observador a su puerto de origen. En este caso, los coordinadores técnicos debieran examinar posibles maneras de obtener los conjuntos de datos de observación por vía electrónica antes de que los observadores regresen a puerto. La mayoría de los barcos tienen ahora acceso a la internet a través de banda ancha por satélite, que sería capaz de transmitir los conjuntos de datos de observación, que generalmente no sobrepasan de 2–3 Mb en tamaño.

ii) Es posible que los coordinadores técnicos no estén presentando datos a la Secretaría dentro del plazo estipulado de un mes. Este asunto debiera ser señalado a la atención de SCIC, y se debiera recordar a los coordinadores técnicos que son responsables de que se cumplan los plazos relativos a la presentación de datos.

RECLUTAMIENTO Y CAPACITACIÓN DE OBSERVADORES

4.1 El Comité Científico estableció el grupo especial TASO y le asignó la responsabilidad de informarle directamente sobre todo asunto relacionado con el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA. El cometido de TASO incluye la provisión de asesoramiento sobre los sistemas necesarios para asegurar la recopilación sistemática de datos de alta calidad. En el párrafo 6.8 de SC-CAMLR-XXVII se pidió que el programa de trabajo a largo plazo de TASO asegure un nivel de capacitación y de acreditación equiparable para todos los observadores que cubren las pesquerías de toda el Área de la Convención.

4.2 TASO-09/9 proporcionó una descripción de las observaciones científicas efectuadas por Nueva Zelandia en el Área de la Convención de la CCRVMA, incluidos los procesos de reclutamiento y capacitación de observadores, el control de calidad de las observaciones, entrenamiento específico para trabajar en la Antártida y la priorización de tareas.

4.3 El grupo técnico tomó nota del gran alcance del programa de reclutamiento, capacitación y gestión del desempeño de los observadores de Nueva Zelandia, y la importancia dada a aumentar la eficacia de las observaciones en el mar a través de la gestión interactiva y continuas mejoras. Durante las discusiones, se desarrollaron listas genéricas de la competencia requerida del observador, y de los temas que deben ser cubiertos por la capacitación.

4.4 El grupo técnico indicó también que los observadores reclutados generalmente tienen las siguientes habilidades básicas:

i) capacidad de comunicarse con claridad (oralmente y por escrito) en una de las cuatro lenguas de la CCRVMA;

ii) nociones elementales de cálculo aritmético;

iii) conocimiento de ordenadores;

iv) cualidades personales para desempeñarse profesionalmente y con dedicación como observador.

4.5 El grupo técnico acordó que la instrucción de los observadores debiera incluir, entre otras cosas, los siguientes aspectos:

i) salud y seguridad en el lugar de trabajo, incluido el otorgamiento de certificados de cursos de primeros auxilios y de supervivencia en el mar;

ii) procedimientos de recolección de muestras y de datos especificados en el *Manual del Observador Científico*;

iii) familiarización con las especies objetivo y de captura secundaria en el Área de la Convención de la CRVMA;

iv) los requerimientos de la CCRVMA con respecto a los datos y las medidas de conservación;

v) operaciones y configuración de los barcos;

vi) utilización del equipo para tomar muestras;

vii) uso del equipo electrónico de comunicaciones del barco;

viii) sensibilidad a la cultura del barco que acoge al observador;

ix) Código de Conducta del observador, las normas concernientes al acceso a los datos y asuntos relativos a la confidencialidad comercial;

x) experiencia en pesquerías nacionales y supervisión inicial de parte de observadores más experimentados.

4.6 El grupo técnico acotó que los observadores sin experiencia podrían necesitar de la compañía de un observador experimentado en su primer viaje, para asegurar que no se comprometa la calidad de los datos de observación durante esa campaña.

Acreditación

4.7 El grupo técnico indicó que todos los observadores que trabajan en aguas de la CCRVMA debieran trabajar de acuerdo con los mismos estándares. Recordó que una tarea clave que le fue asignada por el Comité Científico cuando fue establecido fue elaborar un estándar mínimo para los programas de observación con el fin de facilitar su acreditación.

4.8 El grupo de trabajo indicó que en sus reuniones de 2008 y 2009 se había proporcionado información sobre la capacitación y los sistemas de control de calidad de los programas de observación de varios miembros, pero no se disponía de información detallada para hacer comparaciones de todos los programas de los miembros que designan observadores.

4.9 También se señaló que la WCPFC había acordado recientemente que todos los programas que participan en su Programa Regional de Observadores tendrán que ser acreditados (WCPFC5-2008/16). Para avanzar en el proceso de la acreditación, WCPFC ha introducido estándares interinos para varios aspectos relacionados con la observación (guías y manuales, capacitación, código de conducta, seguridad, coordinadores nacionales, instrucciones e informes, equipos y materiales, comunicación, control de calidad, resolución de conflictos), indicando que, en lo que respecta a la capacitación, los programas debieran estar vinculados a las decisiones de la Comisión, estar disponibles para una revisión y entregar los materiales utilizados a la Secretaría.

4.10 El grupo técnico reiteró que se deberá establecer un estándar de referencia para la acreditación de los observadores (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, párrafo 4.6), y recomendó que el Comité Científico considerara cómo se podría conseguir esto, pudiendo este proceso incluir:

i) la creación de un manual de capacitación de observadores de la CCRVMA, complementario al *Manual del Observador Científico* actualmente en vigor. Este manual de capacitación incluiría las secciones apropiadas para la instrucción y los ejercicios prácticos más idóneos;

ii) el establecimiento de un proceso para la acreditación de todos los observadores a través de un sistema general de evaluación (p.ej. un examen final estándar) y la entrega de un certificado de capacitación a cada candidato.

4.11 El grupo recomendó también que la acreditación de un observador debiera estar sujeta a continua revisión, a través de un procedimiento de control del desempeño y de la calidad en base a los datos presentados por el observador a la Secretaría de la CCRVMA.

4.12 Se encomendó a los coordinadores de TASO, conjuntamente con los coordinadores de los observadores y la Secretaría, la preparación de un documento de trabajo para el Comité Científico que describiera un marco para un posible plan de acreditación.

4.13 Asimismo, el grupo técnico recomendó que todos los programas que designan observadores bajo el Sistema Internacional de Observación Científica de la CCRVMA debieran, si no lo han hecho ya, proporcionar información resumida sobre sus procedimientos para reclutar, capacitar, y controlar la calidad y el desempeño de los observadores. Los encabezamientos del documento TASO-09/9 debieran considerarse como una guía para la presentación de esta información. Estos resúmenes, junto con el material original, proporcionarían la información requerida por TASO y el Comité Científico para llevar a cabo una revisión comparativa de los procedimientos de capacitación y de control de calidad de todos los programas de observación de la CCRVMA, con el fin de establecer los estándares mínimos para la acreditación.

LABOR FUTURA

5.1 Se estuvo de acuerdo en que el aspecto más importante de la labor de TASO era proporcionar asesoramiento al Comité Científico sobre la implementación práctica de las recomendaciones de éste último y de las medidas de conservación de la Comisión, teniendo en cuenta que durante la reunión del Comité Científico del año pasado se había discutido por largo tiempo los problemas prácticos en la implementación de las recomendaciones de WG-EMM.

5.2 El grupo técnico estuvo de acuerdo en que una de las prioridades de su labor futura era asesorar sobre el desarrollo de un plan de acreditación para los observadores a fin de de que todos los observadores científicos de la CCRVMA trabajen ateniéndose a un estándar común, como fue mencionado en el punto 4.

5.3 Se acotó que las discusiones sobre la labor requerida y sobre la estructuración de las reuniones en el futuro estaban íntimamente ligadas. En la reunión de este año no hubo representantes de la industria pesquera y sólo un número limitado de coordinadores técnicos. TASO reconoció que habría que considerar otras alternativas para conseguir una mayor participación de los representantes de la industria, de los coordinadores técnicos y de aquellos con directa experiencia en operaciones en alta mar dentro del Área de la Convención. Asimismo, se señaló que la celebración de una reunión durante el fin de semana, entremedio de las reuniones de otros dos grupos de trabajo, hacía difícil la preparación adecuada de los participantes.

5.4 El grupo técnico comentó que ésta era solamente su segunda reunión, y que era posible que los representantes de la industria aún no se hubieran dado cuenta del valor de su participación en el grupo.

5.5 TASO opinó que sería posible conseguir una mayor participación en la labor del grupo a través de una correspondencia más frecuente durante el período entre sesiones.

5.6 El grupo técnico pidió que el Comité Científico considerara cómo le podría facilitar su labor de manera que guarde relación con las prioridades generales de trabajo de dicho comité.

5.7 La labor futura de TASO se resume en los párrafos siguientes:

Métodos de pesca de arrastre de kril – párrafos 2.7 y 2.8
Métodos de pesca INDNR con redes de enmalle – párrafos 2.17 al 2.19
Documentación de los artes de pesca – párrafos 2.22 y 2.24 al 2.26
Estimación del peso en vivo de las capturas de kril – párrafos 3.5 al 3.7
Identificación de los taxones de invertebrados de la captura secundaria – párrafo 3.13
Estimación de la captura secundaria de peces de los arrastres de kril – párrafo 3.16
Revisión del *Manual del Observador Científico* – párrafos 3.17 al 3.21
Reclutamiento y capacitación de observadores – párrafos 4.5 y 4.10 al 4.13.

APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN

6.1 Se aprobó el informe de la segunda reunión del grupo especial TASO.

6.2 Al cerrar la reunión, los coordinadores agradecieron a los participantes por su experta contribución a la labor del grupo, y a los relatores por la preparación del informe. Asimismo, agradecieron a los coordinadores técnicos y a los observadores científicos de la CCRVMA por la dedicación demostrada en sus tareas en el curso de las temporadas de pesca. Los coordinadores agradecieron al Sr. Iversen y al IMR por las excelentes instalaciones y arreglos para la reunión, y a la Secretaría por su apoyo.

6.3 El Dr. Watters, en nombre de los participantes, agradeció a los coordinadores por su liderazgo.

APÉNDICE A

LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo Técnico Ad Hoc de Operaciones en el Mar
(Bergen, Noruega, 4 y 5 de julio de 2009)

AGNEW, David (Dr.)	MRAG 18 Queen Street London W1J 5PN United Kingdom d.agnew@mrag.co.uk
CONSTABLE, Andrew (Dr.) (Coordinador WG-SAM)	Antarctic Climate and Ecosystems Cooperative Research Centre Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia andrew.constable@aad.gov.au
DUNN, Alistair (Sr.)	National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) Private Bag 14-901 Kilbirnie Wellington New Zealand a.dunn@niwa.co.nz
GASCO, Nicolas (Sr.)	Natural History Museum La Clote 33550 Tabanac France nicopec@hotmail.com
HANCHET, Stuart (Dr.)	National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) PO Box 893 Nelson New Zealand s.hanchet@niwa.co.nz

HEINECKEN, Chris (Sr.)
(Coordinador)
Capricorn Fisheries Monitoring
PO Box 50035
Waterfront
Cape Town 8002
South Africa
chris@capfish.co.za

IVERSEN, Svein (Sr.)
(Presidente interino
del Comité Científico)
Institute of Marine Research
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
Norway
sveini@imr.no

JONES, Christopher (Dr.)
(Coordinador del WG-FSA)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037-1508
USA
chris.d.jones@noaa.gov

KASATKINA, Svetlana (Dra.)
AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy Str.
Kaliningrad 236000
Russia
ks@atlant.baltnet.ru

KAWAGUCHI, So (Dr.)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment,
Water, Heritage and the Arts
203 Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
so.kawaguchi@aad.gov.au

KIYOTA, Masashi (Dr.)
National Research Institute of Far Seas Fisheries
2-12-4, Fukuura, Kanazawa-ku
Yokohama, Kanagawa
236-8648 Japan
kiyo@affrc.go.jp

KRAFFT, Bjørn (Dr.)
Institute of Marine Research
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
Norway
bjoern.krafft@imr.no

MCEACHAN, Fraser (Sr.)
Australian Fisheries Management Authority
73 Northbourne Avenue
Canberra ACT 2600
Australia
fraser.mceachan@afma.gov.au

MIDDLETON, David (Dr.)
NZ Seafood Industry Council ('SeaFIC')
Private Bag 24-901
Wellington 6142
New Zealand
middletond@seafood.co.nz

MOIR-CLARK, James (Sr.)
MRAG
18 Queen Street
London W1J 5PN
United Kingdom
j.clark@mrag.co.uk

PARNELL, Scott (Sr.)
Foreign and Commonwealth Office
King Charles Street
London SWIA 2AH
United Kingdom
scott.parnell@fco.gov.uk

WATTERS, George (Dr.)
(Coordinador del WG-EMM)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
3333 Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
george.watters@noaa.gov

WELSFORD, Dirk (Dr.)
(Coordinador)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment,
Water, Heritage and the Arts
203 Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
dirk.welsford@aad.gov.au

Secretaría:

David RAMM (Administrador de Datos)
Keith REID (Funcionario Científico)
Eric APPLEYARD
(Analista de los datos del programa de observación científica)
CCAMLR
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia
ccamlr@ccamlr.org

APÉNDICE B

AGENDA

Grupo Técnico Ad Hoc de Operaciones en el Mar
(Bergen, Noruega, 4 y 5 de julio de 2009)

1. Introducción
   - 1.1 Apertura de la reunión
   - 1.2 Aprobación de la agenda y organización de la reunión

2. Diseño y operación de los barcos y artes de pesca utilizados en el área de la convención
   - 2.1 Métodos de arrastre de kril
   - 2.2 Método de pesca INDNR con redes de enmalle
   - 2.3 Documentación de los tipos de artes de pesca

3. Prioridades relacionadas con la recopilación de datos para todas las pesquerías de la CCRVMA
   - 3.1 Métodos para estimar el peso en vivo de la captura en las pesquerías de arrastre de kril
   - 3.2 Pesquerías de palangre – Identificación taxonómica de los invertebrados presentes en la captura secundaria
   - 3.3 Revisión del *Manual del Observador Científico*
   - 3.4 Volumen del trabajo relacionado con la recopilación de datos

4. Reclutamiento y capacitación de observadores

5. Labor futura
   - 5.1 Plan de trabajo a largo plazo
   - 5.2 Estructuración de las reuniones en el futuro

6. Aprobación del informe y clausura de la reunión.

APÉNDICE C

LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo Técnico Ad Hoc de Operaciones en el Mar
(Bergen, Noruega, 4 y 5 de julio de 2009)

TASO-09/1	Draft Agenda for the Ad Hoc Technical Group on At-Sea Operations (TASO)
TASO-09/2	List of Participants
TASO-09/3	List of Documents
TASO-09/4	Proposed changes to the *Scientific Observers Manual* Secretariat
TASO-09/5	A descriptive review of the trawl systems used in the Antarctic krill fishery M. Davis, J. Moir Clark and T. Peatman (UK)
TASO-09/6	Conversion factors and green weight calculation in the Antarctic krill fishery T. Peatman and J. Moir Clark (UK)
TASO-09/7	Implementation of CCAMLR observer program on krill fisheries S. Kawaguchi (Australia)
TASO-09/8	Evaluation of VME taxa monitoring by observers from five vessels in the Ross Sea region Antarctic toothfish longline fisheries during the 2008/09 season S.J. Parker, S. Mormede, D.M. Tracey and M. Carter (New Zealand)
TASO-09/9	A brief description of New Zealand scientific observer efforts in the CCAMLR Area N. Smith and D. Bilton (New Zealand)
TASO-09/10	Report on the abandoned gillnet retrieval operation conducted by Australia in CCAMLR Statistical Division 58.4.3b (BANZARE Bank) D. Snowdon, J. Hamill, F. McEachan and D. Welsford (Australia)
TASO-09/11	Technical information about the Norwegian krill fishing vessels S.A. Iversen (Norway)

CONFIGURACIÓN DE UNA RED DE ENMALLE ABANDONADA QUE FUE RECUPERADA POR AUSTRALIA EN EL BANCO BANZARE (DIVISIÓN 58.4.3b) EN 2009
(de TASO-09/10)

El arte recuperado tenía una configuración característica de:

i) unas 3–5 millas náuticas de largo, con secciones de red de 50 m;

ii) dos flotadores cuadrados, cuatro boyas para condiciones ventosas Polyform y una luz estroboscópica en cada extremo. En uno de los extremos se encontró una radiobaliza;

iii) la cuerda vertical era de color verde de 20 mm, con cuatro filamentos, lastrada bajo la superficie con bolsas de malla con rocas (unas cuatro bolsas por cuerda vertical) y en el fondo lastrada con grandes eslabones de cadena (generalmente tres eslabones de 20 kg c/u aprox.);

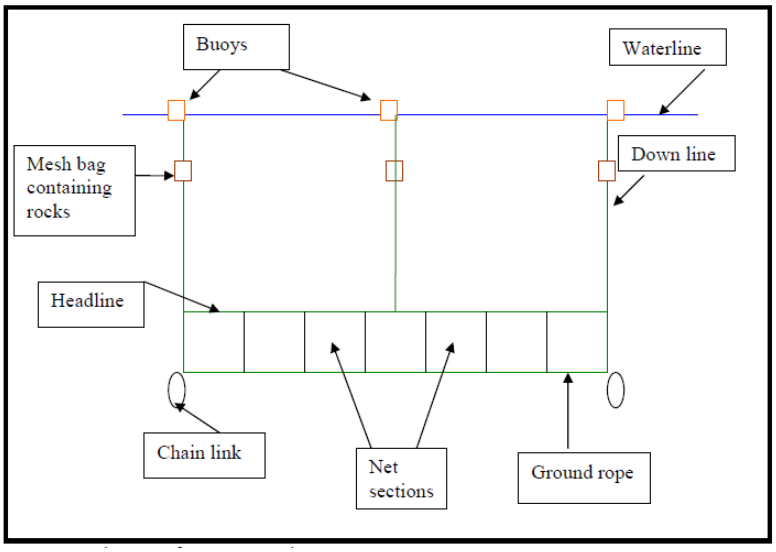
iv) la red de enmalle recuperada estaba compuesta de paños de 90 x 90 mm de malla cuadrada de 1 mm de monofilamento;

v) un despliegue vertical estimado en 0–10 m sobre el fondo del mar;

vi) la relinga de fondo era una cuerda de 25 mm compuesta de cuatro filamentos, lastrada con cuentas de plomo integradas;

vii) la relinga superior era una cuerda flotante de 20 mm sin boyas.

A continuación se presenta un diagrama de la configuración de la red:



Eslabones de una cadena utilizada para lastrar la red de enmalle.

APÉNDICE E

ESTUDIO DE LAS OPERACIONES CON REDES DE ENMALLE

En 2008, el Comité Científico solicitó a los miembros que proporcionaran información sobre el uso de redes de enmalle en las operaciones de los barcos de la pesca INDNR en el Área de la Convención (SC-CAMLR-XXVII, párrafos 6.13 al 6.15).

2. Tradicionalmente se han utilizado redes de enmalle en la pesca de distintas especies de tiburones en el Sudoeste Asiático, alrededor de Japón, el Caribe y África Occidental, así como también en el Noreste Atlántico donde la pesca con este tipo de arte se realiza en profundidades entre 200 y 1 200 m, siendo la principal especie objetivo el rape (*Lophius* spp.) y los tiburones de aguas profundas.

3. En febrero de 2006, la Unidad Europea prohibió el uso de redes fijas a profundidades mayores de 200 m en las Divisiones VIa, b y VIIb, c, j, k y la Subárea XII de ICES. Una prohibición similar fue impuesta por la NEAFC en su área de regulación. Estas prohibiciones fueron adoptadas debido a la preocupación acerca de la longitud de las redes utilizadas, el tiempo de inmersión, los descartes y la pesca fantasma ocasionada por las redes perdidas o descartadas. No obstante, en ese entonces ICES reconoció que existían datos limitados sobre las pesquerías que utilizaban redes de enmalle de profundidad por lo que aprobó un programa de observación limitado para controlar la pesca del rape en la Subárea VI de ICES.

4. Tras la prohibición del uso de redes de enmalle en el Atlántico Norte, varios barcos comenzaron a pescar tiburones de aguas profundas en el sector sur del Océano Índico (Área 51 de la FAO).

5. Los datos presentados por los observadores de la CCRVMA indican que las redes de enmalle de profundidad aparecieron por primera vez en aguas de la CCRVMA aproximadamente en la misma época en que este método de pesca fue prohibido en algunos caladeros de pesca del Atlántico Noreste. Es posible que el excedente de artes de pesca de estas pesquerías, conjuntamente con la súbita disponibilidad de tripulación con experiencia en el manejo de este tipo de arte, haya conllevado al desplazamiento de la flota de barcos de pesca INDNR a las operaciones en el Océano Austral.

6. En 2007, se presentó un documento de referencia a la CCRVMA (CCAMLR-XXVI/BG/33) que proporciona un registro fotográfico de barcos de la pesca INDNR pescando *Dissostichus* spp. con redes de enmalle. Si bien este documento presenta detalles acerca de los artes utilizados para pescar con redes de enmalle, no proporciona datos de las especificaciones de los mismos ni del esfuerzo en términos de la cantidad exacta de redes que se calan y recogen en un día o que se calan en un momento dado.

7. La discusión tiene como objeto comparar los detalles de las especificaciones de los artes de pesca presentados por los observadores de las dos campañas aprobadas por ICES (en la Subárea VI de ICES), con los detalles de los artes registrados por los barcos que actualmente pescan tiburones de aguas profundas en el sector sur de Océano Índico – Área 51 de la FAO (tabla 1), y examinar la suposición de que los barcos de la pesca INDNR muy probablemente utilicen artes comparables y tengan similar capacidad para calar y manejar este tipo de arte. A partir de esta comparación, tal vez se pueda obtener una estimación del esfuerzo de pesca diario de los barcos de la pesca INDNR en relación con las especificaciones del arte utilizado y la capacidad diaria para calarlo y recogerlo.

POSIBLES VENTAJAS DEL USO DE REDES DE ENMALLE EN LUGAR DE PALANGRES

8. Una importante ventaja del uso de redes de enmalle de profundidad en lugar de palangres es que los barcos no necesitan llevar grandes cantidades de carnada. Esto sin duda aumenta la capacidad para acarrear combustible, como mínimo en unas 70 toneladas. El ahorro en los costes de la carnada reduce aún más los gastos operacionales. Otra ventaja para el barco es que como sus operaciones no están limitadas por el suministro de carnada y puede portar más combustible, tiene la posibilidad de permanecer más tiempo en los caladeros de pesca sin reabastecerse de combustible o transbordar carnada. Incluso cuando las tasas de captura son bajas, lo cual normalmente resulta antieconómico para los barcos que utilizan medios de pesca tradicionales, la pesca puede resultar redituable si se utilizan redes de enmalle.

9. Existe también la posibilidad de que los barcos puedan alternar entre el uso de palangres y de redes de enmalle durante una campaña.

OPERACIÓN DE LAS REDES DE ENMALLE

10. Las redes se recogen usando un tambor de chigre alargado de acero inoxidable (figura 1). Este reemplaza el tambor de hierro fundido (más pesado) para recoger cordel o la línea madre del palangre. Aparentemente, el tambor se puede cambiar con relativa rapidez. Esto implica que el barco podría cambiar de palangres a redes con poco esfuerzo. Existe la posibilidad de que la maquinilla para enrollar la red se pueda utilizar también para recoger la línea madre del palangre.

11. Se usa una guía de acero inoxidable (figura 2) en lugar de un rodillo, que recoge la red a medida que sube por la borda enrollándola en el tambor. Este es un elemento típico del equipo que puede servir para identificar a barcos que utilizan redes de enmalle. Esta guía sobresale por la borda y se pliega hacia el costado interno de la borda cuando no está en uso.

12. La red se cala desde la popa, igual que el palangre. Una tolva o deslizador guía la red desde la estación de virado hasta el lugar donde es guardada lista para el despliegue.

13. Terminología y especificaciones de los artes:

- La red de enmalle de fondo se podría describir como una pared de redes con una relinga inferior de plomos que la mantiene en el lecho marino. Una relinga superior la mantiene en posición vertical.

- Otros nombres utilizados – redes de fondo, redes de enmalle, redes de enredo, redes de trasmallo.

- Paños de red – de distintos materiales y diversas dimensiones (largo, profundidad, luz de malla) proporcionados por los fabricantes.

- Andana o “flota” de redes – varios paños de red conectados. Unidad operacional que se cala y recoge.

- Relinga de corchos (relinga superior) – va sujeta a la hilera superior de redes y une los paños de red en una andana continua.

- Relinga de plomos (relinga inferior) – relinga lastrada montada en la hilera inferior de redes y conecta un número fijo de paños de red de una andana, conjuntamente con la relinga de corchos.

- Ancla terminal y boyas – lastre/ancla y boyas indicadoras colocadas en los extremos de cada andana, similares o iguales a las utilizadas para marcar el extremo final de un palangre.

Tabla 1: Comparación de las distintas especificaciones de redes de enmalle que se utilizan en la Subárea VI de ICES y en el Área 41 de la FAO según las notificaciones.

Elemento	Subárea VI de ICES	Área 51 de la FAO
Paño de red (largo por ancho)	50 m x 3.6 m	112 m x 40 m
No. de paños por andana		150 a 180
Longitud de cada andana calada	7.1–12.4 km	8.33–9.26 km por barco según las notificaciones *16.80–20.16 km (calculado a partir del número de paños de red/andanas)*
Número notificado de andanas en el agua en un momento cualquiera dado	9–14	2–3
Longitud de la luz de malla	280 mm	160–180 mm
Material de la malla	Monofilamento de nylon de 0.6 mm	Monofilamento de nylon de color verde de 0.7 mm
Relinga de corchos/relinga superior		Cuerda de Polysteel de color verde de 20 mm y 4 ramales
Relinga inferior (relinga de plomos)		Cuerda de Polysteel de color verde de 20–25 mm y alma de cuentas de plomo en cada ramal
Pesos		3 eslabones de cadena de ancla (aproximadamente 40–50 mm)
No. de andanas caladas por día	3.5 andanas	2–3 andanas en forma rotativa/caladas y recogidas
Tiempo de inmersión	46–119 horas	48–96 horas
Artes perdidos	No se notificó la pérdida de artes	200 m/6 meses

Figura 1: Tambor o rodillo para recoger la red de enmalle

Figura 2: Guía para recoger la red de enmalle por la borda

Figura 3: Eslabones de cadena de ancla utilizados como anclas de la red.

ANEXO 10

INFORME DEL TALLER SOBRE
ECOSISTEMAS MARINOS VULNERABLES
(La Jolla, CA, Estados Unidos, 3 al 7 de agosto de 2009)

ÍNDICE

Página

APERTURA DE LA REUNIÓN 571
Aprobación de la agenda y organización de la reunión 571

INTRODUCCIÓN 572

GRUPOS TAXONÓMICOS QUE FORMAN HÁBITATS
Y HÁBITATS REPRESENTATIVOS DE EMV 572
Características del ciclo de vida, resistencia y capacidad de recuperación
de los taxones de EMV en el Océano Austral 572
Taxones de invertebrados del bentos presentes en EMV 576
Organismos de EMV que forman hábitats
y características especificadas en el anexo 22-06/B 576
Revisión de la guía de clasificación de los invertebrados del bentos 576

MAGNITUD DEL IMPACTO DE DISTINTOS TIPOS DE ARTES
DE PESCA DE FONDO 577

MÉTODOS PARA IDENTIFICAR LA UBICACIÓN DE LOS EMV 580
Fuentes de información potenciales y disponibles 580
Barcos de pesca 580
Investigaciones independientes de la pesca 582
Diversidad de peces como indicador de EMV 583
Extensión espacial de los EMV 584
Predicción de la ubicación de los EMV cuando no se realizan
observaciones directas 584
Extensión de las áreas en peligro 586

HALLAZGOS E INDICADORES DE EMV EN EL OCÉANO AUSTRAL 590
Resolución requerida en la identificación taxonómica para describir los EMV 590
Indicadores de hallazgos de EMV utilizados por barcos de pesca
y durante prospecciones de investigación 591

ASESORAMIENTO PROPORCIONADO AL COMITÉ CIENTÍFICO 592

APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DEL TALLER 592

REFERENCIAS 593

TABLA 595

FIGURAS 596

APÉNDICE A: Lista de Participantes 598

APÉNDICE B: Agenda 602

APÉNDICE C: Lista de Documentos 603

INFORME DEL TALLER SOBRE ECOSISTEMAS MARINOS VULNERABLES

(La Jolla, CA, Estados Unidos, 3 al 7 de agosto de 2009)

APERTURA DE LA REUNIÓN

1.1 El Taller sobre Ecosistemas Marinos Vulnerables (EMV) se celebró en La Jolla, CA, Estados Unidos, del 3 al 7 de agosto de 2009. El taller fue coordinado por el Dr. C. Jones (EEUU) y los arreglos locales por la Sra. A. Van Cise, Southwest Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service (EEUU). Con el acuerdo del taller, el Dr. K. Martin-Smith (Australia) se retiró de su función de coordinador del taller.

1.2 El Dr. Jones abrió la reunión y dio la bienvenida a los participantes, entre ellos a tres expertos invitados, los Drs. D. Bowden (Nueva Zelandia), J. Gutt (Alemania) y S. Schiaparelli (Italia) (apéndice A).

Aprobación de la agenda y organización de la reunión

1.3 El taller examinó la agenda provisional y acordó considerar aspectos de la resistencia y la capacidad de recuperación, así como el endemismo y la rareza, en la discusión de los atributos del ciclo de vida (punto 3.1), además de la extensión espacial de los EMV, bajo el punto 5 (anteriormente, punto 3.3), y la magnitud del impacto de los distintos tipos de artes de pesca de fondo bajo el punto 4. La agenda aprobada aparece en el apéndice B.

1.4 El taller consideró además las discusiones sostenidas en dos reuniones llevadas a cabo durante el período entre sesiones 2008/09:

- reunión de WG-SAM (Anexo 6, párrafos 4.12 al 4.15)
- reunión de WG-EMM (Anexo 4, párrafos 5.4 al 5.14).

1.5 Se tomó nota del gran volumen de trabajo de traducción de la Secretaría (COMM CIRC 09/82) y de las deliberaciones en CCAMLR-XXVII (CCAMLR-XXVII, párrafo 3.13), y convino en hacer todo lo posible por limitar el tamaño general del informe.

1.6 Se acordó seguir la iniciativa de WG-SAM de marcar las secciones del informe relativas al asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo, e incluir las referencias a los párrafos pertinentes en el punto 7 (Asesoramiento al Comité Científico).

1.7 Si bien el informe incluye pocas referencias a las contribuciones de autores y coautores, se agradeció a todos los que presentaron documentos por su valiosa contribución al trabajo de la reunión. En el apéndice C se presenta una lista de los documentos presentados al taller. El Dr. A. Constable (Australia) presentó a través de una teleconferencia el informe WG-SAM-09/21.

1.8 El informe fue preparado por los Dres. D. Agnew (RU), Jones, S. Lockhart (EEUU), Martin-Smith, P. O'Brien (Australia), S. Parker (Nueva Zelandia), D. Ramm (Administrador de Datos), K. Reid (Funcionario Científico), A. Rogers (RU), B. Sharp (Nueva Zelandia) y G. Watters (EEUU).

INTRODUCCIÓN

2.1 El taller examinó la evolución de las medidas de a conservación de EMV tomadas por la CCRVMA, observando que las disposiciones que otorgan protección a los hábitats del bentos, como las contenidas en la Medida de Conservación 41-05 adoptada en 2002, fueron aplicadas antes de la adopción de la expresión "Ecosistema Marino Vulnerable".

2.2 Se tomó nota de los esfuerzos por conservar los EMV realizados por la Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU), señalando en particular la Resolución 61/105 sobre Pesquerías Sostenibles adoptada por la AGNU en 2006, además de las disposiciones contenidas en el OP83 de dicha resolución, y de que esto conjuntamente con el artículo II de la Convención de la CRVMA sirvieron de base de la Medida de Conservación 22-06.

2.3 El taller observó además el trabajo de la CCRVMA en la gestión de las prácticas de pesca de fondo para evitar efectos adversos considerables en los EMV, realizado a través de la labor del Comité Científico en 2007 y 2008 (SC-CAMLR-XXVI, párrafos 4.159 al 4.171 y anexo 5, párrafos 14.1 al 14.50; SC-CAMLR-XXVII, párrafos 4.207 al 4.284, anexo 4, párrafos 3.21 al 3.44 y anexo 5, párrafos 10.3 al 10.109).

2.4 El taller señaló que algunas expresiones, como "prácticas de pesca destructivas", "vulnerabilidad de un ecosistema a la pesca" y el concepto de "efectos adversos considerables" habían sido propuestos en SC-CAMLR-XXVI/10.

2.5 El taller reconoció que las directrices para la ordenación de las pesquerías en aguas de altura, incluidas las disposiciones relativas a la conservación de EMV, fueron formuladas por la FAO y presentadas en el *Informe de Pesca y Acuicultura de la FAO*, No. 881 (2009). Se observó que estas directrices proporcionaban ejemplos de algunos EMV, como corales de aguas profundas y montes marinos, pero que la lista no era exhaustiva y no comprendía todos los posibles EMV del Océano Austral.

2.6 El taller señaló que los efectos acumulativos, incluidos aquellos causados por distintos tipos de artes de pesca, serían importantes al considerar los efectos de la pesca de fondo.

GRUPOS TAXONÓMICOS QUE FORMAN HÁBITATS Y HÁBITATS REPRESENTATIVOS DE EMV

Características del ciclo de vida, resistencia y capacidad de recuperación de los taxones de EMV en el Océano Austral

3.1 El taller consideró las características del ciclo de vida de los invertebrados del bentos del Océano Austral indicativas de su vulnerabilidad a los artes de pesca de fondo. Se formularon varios criterios basados en las características de EMV establecidas en las *Directrices Internacionales de la FAO para la Ordenación de Pesquerías de Aguas Profundas en Alta Mar (2009),* para clasificar factores intrínsecos que contribuyen a la vulnerabilidad a perturbaciones físicas provocadas por la pesca de fondo. Estos criterios fueron luego evaluados en relación con los atributos del ciclo de vida de organismos de cada grupo taxonómico, sobre la base de la bibliografía publicada, opiniones expertas, y a través de analogías con otros taxones afines.

3.2 El taller estuvo de acuerdo en que algunas de las funciones de los taxones de EMV son:

i) aportan considerablemente a la creación de estructuras tridimensionales complejas;

ii) crean una superficie compleja mediante agrupaciones muy densas;

iii) cambian la estructura del substrato (p. ej., los entramados de las espículas de esponjas; Bett y Rice, 1992); o

iv) proporcionan el substrato para otros organismos (Gutt y Schickan, 1998).

3.3 El taller convino en que estas funciones no están limitadas a crear "grandes" estructuras, observando que los organismos estructuralmente complejos, como los incrustados y los que forman manchas de sustratos en el lecho marino, pueden también servir de sustento a otra fauna (Jones et al., 1997).

3.4 Otro factor intrínseco que tiene que ver con la vulnerabilidad a la perturbación es la rareza o singularidad (el término endemismo no se usa aquí ya que éste depende de la escala). Por ejemplo, las poblaciones raras y densas de una sola especie o de comunidades (como grupos de lirios del mar o grupos de comunidades quimiosintéticas) podrían ser muy afectadas por un solo evento de pesca, y este efecto puede agravarse debido al escaso potencial de recuperación por aislamiento y lejanía de la fuente de reclutamiento. Todos los taxones incluidos en la tabla 1 fueron considerados vulnerables a la perturbación causada por artes de pesca de fondo.

3.5 A continuación se definen los siete criterios incluidos en la evaluación de los taxones del bentos:

1. **Taxones que forman hábitats** – Una de las principales características de las especies que forman las estructuras de los EMV es el grado en que crean hábitats que pueden ser utilizados por otros organismos. Los organismos grandes, con estructura tridimensional definida, o que crean superficies complejas, ya sea en agrupaciones muy densas, o alterando el carácter del substrato (p. ej. los entramados de las espículas de esponjas), forman hábitats para otros organismos. El grado en que los organismos contribuyen a generar este tipo de hábitat se clasificó como bajo, mediano o alto.

2. **Longevidad** – La mortalidad de los organismos de larga vida puede resultar en períodos prolongados de recuperación para regenerar la estructura por edades de la población no explotada (posiblemente siglos). Los objetivos de la CCRVMA en virtud del artículo II no pueden lograrse si la recuperación no ocurre en una escala de tiempo de 20 a 30 años. Por lo tanto, cuando se contó con estimaciones de la edad máxima para los representantes de un taxón, la longevidad se clasificó de la siguiente manera: baja (<10 años), mediana (10–30 años) y alta (>30 años). Es decir, la longevidad se clasificó en tres niveles con respecto al período de tiempo que un ecosistema demora en recuperarse de los efectos de la pesca y de la relación del período de recuperación con los objetivos de la Convención.

3. **Crecimiento lento** – Los organismos de lento crecimiento demoran más en alcanzar gran tamaño o la madurez reproductiva. Las bajas tasas de crecimiento de los organismos se correlacionan con una longevidad mayor, pero independientemente de la edad, esto significa que se necesita más tiempo para alcanzar el tamaño máximo. La vulnerabilidad relacionada con las tasas de crecimiento se clasificó en: baja (para altas tasas de crecimiento), mediana y alta (para bajas tasas de crecimiento).

4. **Fragilidad** – La posibilidad de daño o mortalidad por perturbaciones físicas causadas por los artes de pesca de fondo se clasificó en: baja (para los organismos que son resistentes por su estructura o comportamiento), mediana o alta (para los organismos altos, quebradizos o que fácilmente sufren daños).

5. **Potencial de dispersión de larvas** – El alcance de la dispersión de larvas y propágulos influye en la capacidad de la especie para volver a colonizar las zonas afectadas. Las especies que producen larvas, o que de alguna otra manera tienen limitada capacidad de dispersión, tienen menos capacidad de recuperación frente a la perturbación de la pesca debido al bajo reclutamiento desde fuentes cercanas, retrasándose de esta manera tanto el reclutamiento como la recolonización. Los organismos con alto potencial de dispersión tienen mejores probabilidades de suministrar larvas a una zona perturbada, y por lo tanto tienen mejor capacidad de recuperación. Las estrategias de incubación y de reproducción en aguas libres fueron resumidas para cada grupo. El potencial de dispersión se clasificó de la siguiente manera: alto (taxones de especies que se reproducen por incubación), bajo (taxones de especies que se reproducen en aguas libres), mediano (taxones con una mezcla de ambas estrategias).

6. **Ausencia de movilidad de los adultos** – La movilidad por sí sola no determina la vulnerabilidad de los taxones a los artes de pesca de fondo ni la capacidad de recuperación, puesto que organismos con cierto grado de movilidad igualmente pueden cumplir con todos los demás criterios de vulnerabilidad. No obstante, la falta de movilidad aumenta la vulnerabilidad en cierto grado y reduce la capacidad de recuperación debido a que los adultos no pueden volver a distribuirse después de una perturbación directa, ni ajustar su posición alterada de alguna manera, ni trasladarse a un área perturbada para volver a colonizarla. La falta de movilidad de los adultos se clasificó de la siguiente manera: alta (organismos totalmente sésiles), mediana (organismos con un potencial limitado de desplazamiento), baja (organismos móviles).

7. **Poblaciones raras o excepcionales** – taxones vulnerables con especies que forman poblaciones densas y aisladas son intrínsecamente vulnerables porque su potencial de recuperación es más limitado. Este criterio se clasificó como: alto (si las poblaciones están aisladas), y mediano o bajo (a medida que aumenta el tamaño de la mancha, o su frecuencia). Este criterio indica además vulnerabilidad a perturbaciones físicas y es independiente de las características de formación de hábitat del taxón.

3.6 El taller reconoció que, cuando se eligieron grupos taxonómicos amplios, éstos podían contener muchas especies con diversas características del ciclo de vida. En esta situación, se utilizaron los valores más precautorios para caracterizar la vulnerabilidad potencial del grupo

taxonómico en relación al criterio específico. Se utilizaron niveles taxonómicos más generales para minimizar el número de grupos contemplados y para permitir la inclusión de información derivada de estudios del Océano Austral o de ecosistemas oceánicos comparables, si fuera necesario. El taller indicó que las relaciones generales derivadas de los análisis de metadatos disponibles, como los presentados en WS-EMV-09/12 y WG-EMM-09/35, podrían ser útiles cuando no se cuenta con información detallada sobre ciertos taxones.

3.7 El taller estuvo de acuerdo en que la tabla 1 es un documento "dinámico" que deberá ser evaluado y actualizado regularmente para incorporar la mejor información científica disponible. En casos en que no se contó con información adecuada para un taxón, no se asignó ninguna puntuación, reconociéndose que así se facilitaba la identificación de lagunas importantes en la información.

3.8 El taller convino en que los parámetros incluidos en la tabla 1 se relacionan con la vulnerabilidad intrínseca de los taxones de EMV y que el impacto real en los EMV depende de la intensidad de pesca y del tipo de arte utilizado. Todos los artes de pesca de fondo pueden afectar las comunidades del lecho marino pero la magnitud de su impacto depende de la forma y peso del arte, y de la manera en que es desplegado (Rogers et al., 2008). No obstante, la intensidad de pesca es también extremadamente importante ya que los efectos del arte en las comunidades del lecho marino son acumulativos. De manera que si bien algunos artes de pesca pueden tener un impacto moderado o bajo por lance, el impacto acumulativo de múltiples lances en una misma zona aumentará el daño causado a las comunidades del lecho marino a través del tiempo, perjudicando su recuperación.

3.9 Las observaciones realizadas durante un experimento para estudiar la perturbación del bentos en el Mar de Weddell, en el cual la pesca intensiva con redes de arrastre en una pequeña área no destruyó ni eliminó toda la macrofauna (WS-VME-09/P5), apoya la opinión de que la pesca de fondo tal vez no cause una mortalidad total dentro del área afectada y de que la nueva colonización no necesariamente debe provenir de fuentes fuera de la zona afectada. El Dr. Gutt señaló que trabajos recientes de modelación indican que la proporción de organismos sobrevivientes en el área perturbada puede influir mucho en la tasa de recuperación (Potthoff, 2006). No obstante, el taller reconoció que el potencial de crecimiento de la población es vital en lo que se refiere al tiempo de recuperación, y que la dinámica de reclutamiento no siempre es bien conocida para estos taxones del Océano Austral. Existen además indicios de áreas fuera del Área de la Convención de que, en algunas situaciones (v.g. arrastres intensivos en las cumbres de los montes marinos), estas actividades pueden arrasar con los EMV y que aún después de 20 ó 30 años no se ha observado la recuperación de los mismos (Clark et al., en imprenta).

3.10 El taller estuvo de acuerdo en que la vulnerabilidad es un continuo, no una característica binaria de una especie o conglomerado de especies. Por lo tanto, el listado de grupos taxonómicos más generales como vulnerables inevitablemente excluirá algunas especies que son potencialmente vulnerables al uso de artes de pesca de fondo, y posiblemente incluirá algunas especies que son menos vulnerables. La evaluación de los factores intrínsecos de la vulnerabilidad a perturbaciones físicas indica que varios grupos taxonómicos podrían ser considerablemente afectados por la pesca de fondo.

Taxones de invertebrados del bentos presentes en EMV

Organismos de EMV que forman hábitats
y características especificadas en el anexo 22-06/B

3.11 El taller recomendó que el anexo 22-06/B de la Medida de Conservación 22-06, fuese reestructurado a los efectos de recopilar información más directa del hallazgo de taxones de EMV por los barcos de investigación. Estas enmiendas podrían ser consideradas por el WG-FSA. Concretamente, el taller recomendó que:

i) los organismos que forman hábitats fuesen reemplazados por los taxones de EMV que figuran en la tabla 1, agregando una categoría para los demás taxones;

ii) se pida mayores detalles sobre el tipo de equipo de muestreo utilizado y una lista de otras clases de información recopilada en el lugar;

iii) dado que muy probablemente los buques de investigación serán los que encontrarán EMV, sería posible recopilar datos adicionales mientras el buque se encuentra en el área. Se podría hacer una lista de los datos de alta prioridad, que incluya por ejemplo, datos de batimetría multihaz, variables oceanográficas, tipos de sedimento, o grabaciones de vídeo, para alentar la recopilación de estos datos adicionales;

iv) se combinen las secciones 4 y 5 del anexo, y se hagan menos preceptivas;

v) el anexo incluya una sección para proporcionar razones y pruebas que respalden la notificación (véase el párrafo 6.13).

Revisión de la guía de clasificación de los invertebrados del bentos

3.12 Se tomó nota de la guía de clasificación de los invertebrados del bentos de las Islas Heard y McDonald (HIMI) (WS-EMV-09/13). Esta fue finalizada y será puesta a disposición de los miembros interesados. Asimismo, se está compilando una guía de identificación de los invertebrados del bentos del Mar de Ross (párrafo 6.6) que estará disponible una vez terminada.

3.13 El taller examinó la "Guía de clasificación de invertebrados del bentos de ecosistemas marinos potencialmente vulnerables" (WG-EMM-09/8; véase también WG-FSA-08/19) en relación con la lista de taxones vulnerables incluidos en la tabla 1 y coincidió en que ésta guía era aplicable a todas las regiones del área definida en la Medida de Conservación 22-06. Se indicó que a medida que se contara con más información sería posible incluir otros taxones de EMV en las revisiones futuras. Asimismo, el taller invitó a continuar trabajando en la identificación y caracterización de comunidades quimiosintéticas dentro del Área de la Convención de la CRVMA.

3.14 Reconociendo la utilidad de la guía mencionada en el párrafo anterior (véase además TASO-09/8), el taller pidió que se hicieran varias enmiendas menores, como por ejemplo, agregar columnas para la inclusión de taxones de EMV, características adicionales mediante fotografías y texto para facilitar la identificación, e información que diferencie los taxones

más difíciles de identificar actualmente. Se observó que se necesitarán más códigos de especies para simplificar el registro de taxones adicionales de EMV. El taller acordó además que a los efectos de la guía y de la identificación de EMV, todos los corales (vivos o muertos) debían notificarse con la resolución taxonómica de la guía. El taller denominó la guía revisada "Guía de clasificación de taxones de EMV de la CCRVMA" y decidió que fuese remitida a WG-EMM y a WG-FSA para su consideración.

3.15 El taller recomendó investigar los datos registrados sobre la distribución, peso y tamaño de los taxones de EMV, tanto de las investigaciones como de la observación científica, con el fin de proporcionar características adicionales para la guía de clasificación de taxones de EMV de la CCRVMA. Esto, a su debido tiempo, ayudaría a los barcos a determinar cuando se activarán las reglas de traslado que dependen de la captura secundaria de taxones de EMV de varios tamaños.

3.16 El taller resumió su asesoramiento relativo a las discusiones bajo este punto de la agenda:

i) Es posible realizar una evaluación científica de la presencia de taxones vulnerables o del impacto de la pesquería en los taxones vulnerables utilizando datos dependientes e independientes de la actividad pesquera; los taxones vulnerables encontrados podrían variar según los distintos dispositivos de muestreo utilizados (v.g. palangre de fondo, arrastre de fondo, o vídeo submarino).

ii) Los distintos grupos taxonómicos varían cualitativamente en el grado de vulnerabilidad intrínseca a la perturbación física. La magnitud del impacto y el tiempo de recuperación potencial son afectados por el traslapo espacial de la huella de la pesca y la distribución de cada taxón vulnerable, la intensidad (efectos acumulativos) del esfuerzo pesquero en las zonas de solapamiento, y los factores intrínsecos.

iii) Además de los factores intrínsecos de vulnerabilidad, la evaluación del impacto de la pesca de fondo debe tomar en cuenta factores específicos de la pesca, como el traslapo espacial entre el esfuerzo de pesca y la distribución de los EMV, y cualquier correlación entre los taxones de EMV y las especies capturadas por las pesquerías.

iv) Se podría elaborar una guía única de clasificación de taxones de EMV que sirva para todas las áreas de la CCRVMA precisadas en la Medida de Conservación 22-06.

MAGNITUD DEL IMPACTO DE DISTINTOS ARTES DE PESCA DE FONDO

4.1 Se reconoció que actualmente todas las pesquerías de fondo realizadas en el Área de la Convención reguladas por la Medida de Conservación 22-06 utilizan palangres. Dada la limitada superposición con relación a la utilización de distintos artes de palangre (i.e. de calado automático, sistema español, palangre artesanal), no hubo suficientes datos para comparar los distintos efectos de estos artes de pesca en los EMV. Sin embargo, el taller reconoció que simplemente sobre la base de las características de los artes, en particular el movimiento de la línea madre y anzuelos durante el período de reposo, las interacciones de los artes de pesca con los organismos del bentos pueden diferir bastante.

4.2 El taller consideró el documento WG-SAM-09/P1 que describe la utilización de un marco flexible para estimar el impacto de los artes de pesca de fondo dada la incertidumbre al respecto. La utilización de este marco para evaluar el impacto acumulativo de la pesca de barcos del pabellón de Nueva Zelandia en el Mar de Ross indicó que uno de los factores principales del posible impacto de distintos tipos de artes de palangre era la magnitud del barrido lateral de la línea madre en el lecho marino cuando se recoge la línea.

4.3 El taller reconoció que la utilización de este marco para derivar mediciones absolutas del impacto está sujeta a gran incertidumbre, pero que el marco es útil para definir explícitamente las consecuencias de distintas suposiciones, y para estimar el rango verosímil de la magnitud del impacto acumulativo hasta la fecha de las actividades de pesca propuestas o históricas, tomando en cuenta suposiciones específicas sobre la distribución espacial de los taxones de EMV. El taller indicó que, en respuesta al párrafo 4.9 de Anexo 6, los autores de WG-SAM-09/P1 habían efectuado una evaluación de impacto en áreas muy pequeñas en las cuales el esfuerzo pesquero parecía estar distribuido uniforme y aleatoriamente, a fin de ajustarse más a la suposición de que no hay una relación sistemática entre las distribuciones de la pesca y de los taxones de EMV. La distribución real de los EMV sigue siendo desconocida. El taller indicó que el enfoque mejoraría si se convalidara la suposición, ya sea determinando matemáticamente la distribución aleatoria del esfuerzo en esa escala o examinando la distribución real del esfuerzo en relación con varias distribuciones simuladas de EMV, es decir, utilizando el enfoque descrito en WG-SAM-09/21. El taller reconoció también que el marco podría ser útil para comparar el impacto relativo de las operaciones de pesca utilizando distintos artes o realizando las operaciones en distintas áreas.

4.4 Además, el taller estuvo de acuerdo en que la utilización combinada del marco con el marco descrito en WG-SAM-09/21 (párrafo 4.9) permitiría utilizar datos disponibles indicativos del esfuerzo de pesca y posible efecto, y simular otros aspectos del procedimiento de evaluación de riesgo para los cuales no se tienen datos, por ejemplo, la distribución espacial de los taxones de EMV.

4.5 Se propuso investigar la posibilidad de utilizar el método en la evaluación rutinaria del impacto que deben efectuar los miembros para cumplir con los requisitos del formulario de notificación de la Medida de Conservación 22-06, anexo 22-06/A. Esta investigación deberá considerar los requisitos de la evaluación de los distintos tipos de artes de pesca (palangre español, palangre automático, palangre vertical, palangre artesanal, nasas, líneas con múltiples nasas), para lo cual se deberán utilizar los datos de las bases de datos de la Secretaría.

4.6 Si bien gran parte de la información sobre el impacto de la pesca en los EMV del área considerada en la Medida de Conservación 22-06 habrá sido derivada de observaciones de la pesquería, la evaluación exhaustiva de la vulnerabilidad también podría utilizar información de otras fuentes (como por ejemplo, información obtenida mediante grabaciones de vídeo o fotografías y datos geomorfológicos).

4.7 Se reconoció que actualmente no se tiene información suficiente para controlar o evaluar el efecto en los taxones que podrían ser vulnerables a la pesca de fondo cuya distribución espacial se desconoce y que no son observados en la captura secundaria. Se podría considerar una lista extensa de grupos taxonómicos al realizar prospecciones científicas o experimentos, utilizando varios métodos de muestreo para la recopilación eficaz de datos de una variedad más amplia de especies (por ejemplo, taxones que habitan en chimeneas y surgencias, o gusanos serpúlidos que viven en tubos y que no son capturados por

los artes de palangre de fondo). Los taxones vulnerables que podrían ser controlados durante la pesquería son necesariamente sólo una parte de la lista de taxones que podrían ser afectados por la pesquería, simplemente debido a las diferencias en la capturabilidad.

4.8 El taller consideró otros factores específicos de las pesquerías que pueden modificar la amenaza que éstas representan para los EMV:

i) Distribución espacial en relación con la pesquería. Cuanto mayor es el grado de concordancia espacial en tres dimensiones (latitud, longitud y profundidad) entre las comunidades del bentos encontradas y el esfuerzo pesquero, mayor será el impacto de la pesca de fondo en dichas comunidades.

ii) Concentración en relación con la pesquería. Si los EMV se encuentran en grupos densos, podría haber menos probabilidades de que sean afectados por los artes de pesca de fondo, pero el impacto podría ser mayor.

iii) Relación con especies objetivo de las pesquerías. Una relación positiva entre los EMV y las especies objetivo de las pesquerías aumentará la amenaza que representa la pesca de fondo, mientras que una relación negativa la reducirá.

iv) La vulnerabilidad específica al arte de pesca utilizado. La proporción de individuos de los distintos taxones de EMV que son desprendidos, dañados o muertos variará dependiendo del tipo de arte, y por lo tanto, afectará las tasas potenciales de recuperación.

v) Área del EMV afectada por unidad de esfuerzo. No se conoce bien el área afectada por muchos tipos de artes – por ejemplo, el movimiento lateral del palangre puede aumentar el impacto de la huella.

4.9 WG-SAM-09/21 presentó un modelo de simulación (codificado en lenguaje R) para evaluar las estrategias de ordenación dirigidas a conservar la estructura ecológica y la función de los hábitats del bentos ya considerados por WG-EMM y WG-SAM (Anexo 4, párrafos 5.12 al 5.14; Anexo 6, párrafos 4.11 a 4.15). El taller reconoció que varias de las recomendaciones de los grupos de trabajo habían sido incorporadas en el modelo, y que también se había proporcionado un borrador del manual, y felicitó al autor por su contribución.

4.10 El taller acordó que los resultados de las discusiones sobre la resistencia y capacidad de recuperación, como los que se muestran en la tabla 1, podrían ser utilizados como base para la parametrización del modelo. Desafortunadamente, el taller no pudo hacer otros comentarios debido a restricciones de tiempo, pero alentó a seguir trabajando en el desarrollo y aplicación de este modelo.

MÉTODOS PARA IDENTIFICAR LA UBICACIÓN DE LOS EMV

Fuentes de información potenciales y disponibles

Barcos de pesca

5.1 Se estuvo de acuerdo en que los palangres calados por los barcos de pesca son el medio más accesible y ampliamente utilizado para muestrear los organismos indicadores de EMV en áreas donde se realiza la pesca de austromerluza. Sin embargo, se reconoció que los palangres probablemente no muestrean de manera adecuada los organismos del bentos, y no se conoce bien la capturabilidad relativa de los distintos taxones por arte de pesca y por estrato de profundidad (SC-CAMLR-XXVII, anexo 5, párrafos 10.22 y 10.38). Por lo tanto, la pesca con palangres podría ser igualmente ineficaz en la identificación de los distintos tipos de EMV si los indicadores son taxones de capturabilidad variable.

5.2 El documento WS-EMV-09/5 presentó un análisis de datos sobre los EMV notificados por barcos de pesca y observadores científicos con el fin de comparar dos índices distintos de seguimiento de la tasa de captura de organismos indicadores de EMV. Si bien se encontró una correlación entre el número de unidades indicadoras de EMV y el número de organismos indicadores de EMV por cada mil anzuelos y por sección de la línea, la dispersión fue alta debido en parte a la mezcla de taxones de EMV "pesados" y "livianos" capturados en los segmentos de línea. Sin embargo, parece haber cierta congruencia entre las relaciones de los taxones, por ejemplo, la activación de la regla de traslado debido al elevado número de organismos por mil anzuelos por lo general se debía a hidrocorales y estrellas cesta.

5.3 Se convino en que sería importante distinguir entre las tasas de captura de los distintos taxones de EMV para poder determinar qué tipo de comunidad estaría siendo muestreada según la composición de las unidades indicadoras de EMV (párrafos 6.8 al 6.10).

5.4 WS-EMV-09/8 examinó la distribución de distintos taxones indicadores de EMV en el Mar de Ross utilizando datos de la colección de invertebrados de NIWA, SCAR MarBIN y los datos de observación de 2009 de la CCRVMA. El muestreo científico se concentra en la plataforma, mientras que la pesca se concentra en el talud, de manera que los datos de los barcos pesqueros son importantes y a menudo la única fuente de información disponible para entender la distribución general de los taxones indicadores de EMV.

5.5 TASO-09/8 examinó los resultados de la identificación de taxones de EMV por los observadores y éstos indican que los observadores fueron capaces de distinguir fácilmente los taxones que forman EMV de las especies que no lo hacen mediante la Guía de clasificación de los invertebrados del bentos (WG-EMM-09/8), sin tener experiencia previa en la identificación de taxones de EMV (anexo 9, párrafos 3.9 y 3.10).

5.6 La Medida de Conservación 22-07 exige que los barcos notifiquen los hallazgos de organismos indicadores de EMV cuando el volumen o peso de los organismos capturados en un segmento de línea es mayor de cinco unidades indicadoras de EMV, y también se les pidió que notificaran los datos sobre los organismos encontrados en todos los segmentos de la línea, en la medida de lo posible. WG-EMM-09/8 informó que se habían hecho 30 notificaciones de indicadores de EMV en las pesquerías exploratorias de fondo en 2008/09 y que 13 de los 18 barcos que pescaron notificaron datos adicionales en escala fina sobre los EMV.

5.7 Las notificaciones de EMV efectuadas de acuerdo con la Medida de Conservación 22-07 para la temporada 2008/09 fueron:

- Subárea 48.6: 1 notificación de >5 unidades
- Subárea 88.1: 18 notificaciones de >5 unidades, incluidas 5 notificaciones de >10 unidades
- Subárea 88.2: 11 notificaciones de >5 unidades, incluidas 2 notificaciones de >10 unidades.

Además, en la Subárea 88.2 se identificó un rectángulo en escala fina de EMV (un área de 0.5° latitud por 1° longitud) para el cual se hicieron ocho notificaciones de >5 unidades.

5.8 Habida cuenta de que el requisito de registrar y notificar datos de EMV solamente entró en vigor esta temporada, y que la notificación de datos sobre organismos de EMV cuando no se activa la regla de traslado no era obligatoria, el taller felicitó a los operadores de los barcos de pesca y a los observadores por la cantidad de datos que les fue posible notificar esta temporada. Estos datos han sido muy útiles este año para estudiar la relación entre la pesca, la captura de peces y las unidades indicadoras de EMV (WS-EMV-09/5 y 09/7).

5.9 El taller coincidió en que se necesitaban datos de alta resolución de los barcos de pesca y de los observadores para comprender en detalle los aspectos fundamentales del impacto de la pesca en los EMV. Distintos tipos de datos pueden proporcionar información esencial, por ejemplo, la escala espacial en la cual se dan los organismos indicadores de EMV, la interacción con el arte de pesca, la relación entre distintos taxones y entre organismos indicadores de EMV y los peces. Si bien no todos los barcos habían presentado datos de EMV para cada segmento de la línea, se presentaron suficientes datos para demostrar su utilidad. Algunos barcos habían notificado estos datos para líneas enteras, que si bien eran útiles, no eran directamente comparables con los datos pertinentes a segmentos de la línea.

5.10 También se reconoció que aún se desconoce la relación entre los datos de los barcos y de los observadores y el impacto real de la pesca de fondo en los EMV. Se podría obtener mayor información a través de la utilización de cámaras filmadoras de videos por ejemplo (SC-CAMLR-XXVI/BG/30; WG-FSA-08/58).

5.11 Se señaló la importancia de distinguir los casos en que no se hicieron observaciones (nulo) y los casos en que se sí se hicieron observaciones pero no se encontraron taxones de EMV (cero) ya que esto es de fundamental importancia en la determinación del tamaño de las zonas de EMV y en la simulación adecuada de los hábitats (ver los párrafos 5.27 al 5.37).

5.12 Con respecto a la recopilación de datos en los barcos, el taller recomendó que:

i) los barcos presenten datos del peso total de los EMV solamente, no de su volumen;

ii) la notificación de todos los datos de EMV y de la captura de peces por segmento de línea de un subconjunto de líneas enteras sea un requisito obligatorio para todos los buques;

iii) cuando se vigilen líneas enteras, se registren todos los taxones de EMV capturados en cada segmento, indicando una captura cero si no se extrae ningún taxón de EMV;

iv) se exija a los observadores que identifiquen los taxones de EMV capturados en los mismos segmentos del subconjunto de líneas del barco (véase (ii) supra);

v) los observadores registren tanto el peso como la cantidad de cada taxón de EMV a nivel de segmento de línea cuando se realiza el seguimiento de EMV (párrafo 5.3);

vi) los barcos y los observadores registren cuidadosamente la información del datum geodésico[1] y eviten errores en la transcripción de los datos de posicionamiento.

Investigaciones independientes de la pesca

5.13 El taller consideró otros métodos para ubicar los EMV a través de datos de investigación.

5.14 El documento WS-EMV-09/4 mostró cómo se podrían encontrar los EMV a través de la consideración de los mecanismos físicos de la concentración de nutrientes, que son determinados por las interacciones de la dinámica oceanográfica y la geomorfología.

5.15 El documento WS-EMV-09/9 describió un método para ubicar comunidades quimiosintéticas mediante una gama de datos adquiridos de varias prospecciones, como por ejemplo prospecciones que utilizan el método de "reflexión sísmica". El grupo de acción de SCAR también completará una guía de campo de las comunidades quimiosintéticas que permitirá que los observadores clasifiquen estos organismos en la captura secundaria.

5.16 WS-EMV-09/10 describió el desarrollo de un mapa geomórfico del lecho marino de toda la Antártida para ubicar posibles EMV y para la biorregionalización. El mapa geomórfico se basa en conjuntos de datos batimétricos globales a fin de proporcionar la cobertura más uniforme posible de la toda la región. La ventaja de este método para detectar los EMV es que ubica los montes marinos de más de 12 km de diámetro, aún en áreas para las cuales no se dispone de datos proporcionados por barcos.

5.17 El taller convino en que la Secretaría de la CCRVMA debía proporcionar mapas geomórficos para superponer la ubicación de los EMV y así poder investigar posibles relaciones entre la distribución de los EMV y la geomorfología. Se reconoció que los datos poligonales como éstos son difíciles de incluir en ejercicios de modelación estadística que utilizan datos de cuadrículas. No obstante, la geomorfología proporciona la ubicación de montes marinos y una apreciación de las características medioambientales en zonas para las que no existen otros datos.

5.18 WG-EMM-09/32 presentó los resultados de dos prospecciones de la costa de la Península Antártica y de las Islas Orcadas del Sur. Las prospecciones muestrearon transectos

[1] El datum geodésico es el modelo de la Tierra utilizado para localizar latitudes y longitudes en la superficie de la Tierra. La posición de un punto definido por estas coordenadas puede variar en cientos de metros según el datum utilizado. El datum utilizado en los sistemas de navegación se especifica al instalar el sistema de GPS. En las cartas hidrográficas, el datum está indicado en la leyenda.

del bentos mediante arrastres y filmaciones de vídeo. Los taxones de EMV fueron comunes a todas las estaciones de manera que los investigadores definieron que el peso umbral de 10 kg por 1 200 m^2 obtenido de arrastres era análogo al valor umbral de activación de la Medida de Conservación 22-07.

5.19 Se discutió la posibilidad de utilizar un valor umbral para definir un EMV potencial encontrado durante las investigaciones. La Medida de Conservación 22-06, anexo 22-06/B, requiere solamente la presencia de organismos de EMV, pero se reconoció que esto era aplicable a casi todas las estaciones muestreadas en este estudio, y que esto no concordaba con el sentido de la medida de conservación.

5.20 El taller recomendó que los miembros de la CCRVMA formularan mecanismos para obtener datos de estudios no relacionados con la pesca recabados a través de programas nacionales, y proporcionaran información que pudiera ser de utilidad en la identificación de posibles áreas de EMV.

Diversidad de peces como indicador de EMV

5.21 El taller informó que los resultados de los estudios que investigaron si la abundancia y biomasa de peces aumentaba en la presencia de comunidades de corales y esponjas en la epifauna de los montes marinos o de otros ecosistemas de las profundidades abisales eran ambiguos. Las observaciones han indicado que las capturas de especies de valor comercial pueden ser mayores en los arrecifes de aguas frías y en su cercanía (Husebø et al., 2002). Los estudios con vehículos submarinos operados con control remoto y otros métodos científicos han registrado en algunos casos una abundancia significativamente mayor de peces y crustáceos en hábitats de corales y esponjas comparado con los hábitats donde no se observan estas especies (Lindberg y Lockhart, 1993; Brodeur, 2001; Koenig, 2001; Krieger y Wing, 2002; Costello et al., 2005; Pirtle, 2005; Stone, 2006; Tissot et al., 2006; Ross y Quattrini, 2007), pero no en otras ocasiones (Auster, 2005). En Alaska, 97% de los juveniles de gallineta y 96% de centolla dorada estaban relacionados con la emergencia de invertebrados de la epifauna como corales y esponjas (Stone, 2006). En el noroeste del Atlántico, prospecciones visuales de áreas del margen continental indicaron que 80% de los ejemplares de peces y 92% de las especies de peces fueron observados en arrecifes de *Lophelia pertusa* en comparación con hábitats sin arrecifes (Costello et al., 2005).

5.22 El taller indicó que se tienen pocos datos sobre la distribución de peces en relación con los hábitats del bentos en la Antártida, en particular en los EMV. Trabajos inéditos han identificado una relación específica entre *Patagonotothen guntheri* y las esponjas, habiéndose encontrado sus huevos repetidamente en las colonias de esponjas (E. Fitzcharles, BAS, RU, datos inéditos). Asimismo, se ha observado que *Trematomus* spp. a menudo se encuentra cerca de las esponjas (Gutt y Ekau, 1996) y *Lepidonotothen nudifrons* en la proximidad de densos grupos de briozoos (C. Jones, pers. obs.).

5.23 Aunque es posible que exista una relación entre ciertas especies de peces y quizás de todos los peces con los EMV, a menos que estos peces sean vulnerables también a la captura por los palangres, el estudio de las tasas de captura secundaria de peces y de la diversidad podría ser de poca utilidad en lo que se refiere a su capacidad de identificar indicadores eficaces de la presencia de EMV.

5.24 WS-EMV-09/7 describe un análisis de los datos de indicadores de EMV notificados por los barcos y de los datos de la CPUE de austromerluza en el Mar de Ross. Se encontraron pocas pruebas de una relación funcional entre la captura de austromerluza y las unidades de EMV, siendo los barcos la variable de mayor efecto en las unidades de EMV, considerando que estas disminuyen con la profundidad. Además, las tasas de captura de unidades de EMV fueron mayores al oeste de la Subárea 88.1 en las cercanías del Cabo Adare, en comparación con el sector este.

5.25 Se examinaron los resultados de las investigaciones preliminares del Administrador de Datos que subrayaron las limitaciones del conjunto existente de datos para detectar las relaciones entre las tasas de captura de otras especies de peces (granaderos, rayas o *Antimora*) con las observaciones de taxones de EMV.

5.26 El taller concluyó que, de acuerdo a las pruebas obtenidas hasta la fecha, no se sabe si el examen de la diversidad de peces en las muestras de los palangres generaría indicadores útiles para la localización de EMV. El taller acordó que este enfoque podría investigarse más a fondo y exhortó a los miembros a presentar sus análisis al WG-FSA. Estos estudios debían considerar:

i) los distintos parámetros de peces – talla, especie, densidad y diversidad;

ii) la relación entre la captura de peces y la presencia de cada taxón específico de EMV incluido en la tabla 1;

iii) la posibilidad de que los anzuelos se saturen cuando el nivel de captura de taxones de EMV es elevado;

iv) los aspectos relativos a las escalas – por ejemplo, la posibilidad de que la austromerluza sea atraída al palangre desde una área más extensa que el área de la cual se están recopilando datos de EMV; y la diferencia entre el tamaño del área de distribución del EMV y del área cubierta por los segmentos del palangre;

v) la variación en la capturabilidad de la austromerluza podría ser influenciada por distintos aspectos de la configuración del arte de pesca y del hábitat, comparado con los aspectos que influyen en la variación de la capturabilidad de los taxones de EMV, y estos aspectos podrían variar independientemente;

vi) la presunción de la capturabilidad tanto en términos de peces como de EMV.

Extensión espacial de los EMV

Predicción de la ubicación de los EMV cuando no se realizan observaciones directa

5.27 El taller examinó los documentos WS-EMV-09/4, 09/9, 09/10, 09/P1, 09/P2, 09/P3 y 09/P4, como también Tittensor et al. (2009), que incluyeron métodos analíticos y estadísticos que podrían servir para predecir distribuciones de EMV.

5.28 Además, el taller indicó que los modelos espaciales en base a datos (como los descritos en los documentos WS-EMV-09/P1 a 09/P4) eran preferibles a las clasificaciones

geomorfológicas hechas a mano (como en WS-EMV-09/10) en muchas aplicaciones, pero los datos geomorfológicos podrían ser más útiles para distinguir rasgos de interés (v.g., montes marinos) y por ende podrían ser útiles como una herramienta independiente, o para modificar los resultados de las simulaciones.

5.29 El taller indicó que los modelos espaciales en base a datos requieren de dos tipos de datos:

i) capas de datos en gran escala del medio ambiente (e.g., profundidad, temperatura del agua);

ii) conjuntos de datos biológicos de los taxones en cuestión (ya sea su presencia solamente, presencia–ausencia, o abundancia).

5.30 También se indicó que existen actualmente suficientes datos medio ambientales para efectuar pasadas efectivas de estos modelos (aunque la compilación de conjuntos de datos espaciales en un formato utilizable no es una tarea fácil), pero que los datos biológicos podrían ser el factor limitante. Se estimó que los siguientes métodos de modelación espacial eran apropiados (como en WS-EMV-09/P1), en orden de menor a mayor poder para realizar predicciones de alta resolución, aunque este orden requiere de un mayor número de datos de alta calidad.

i) biorregionalización (SC-CAMLR-XXVI, anexo 9);

ii) Análisis factorial de nicho ecológico (ENFA en sus siglas en inglés) (Tittensor et al., 2009);

iii) Representación generalizada de la disimilitud (GDM) (WS-EMV-09/P3);

iv) Representación de máxima entropía (MAXENT) (Tittensor et al., 2009);

v) Curvas de regresión adaptativas multivariadas (MARS) (WS-EMV-09/P2);

vi) Árboles de regresión reforzados (BRT) (WS-EMV-09/P4).

5.31 El taller señaló que WG-SAM había examinado el BRT (SC-CAMLR-XXVII, párrafo 2.1(vi)); pero los datos disponibles actualmente probablemente no sean adecuados para ser incorporados en un modelo BRT para los taxones de EMV en escala circumpolar.

5.32 El taller estuvo de acuerdo en que al seleccionar cualquier enfoque de modelación es inevitable aceptar un compromiso. Los métodos que requieren menos datos, v.g. la biorregionalización, pueden ser implementados ahora y probablemente producirán resultados útiles en escalas más grandes, es decir, clases de hábitats extensos en los cuales las relaciones con taxones de EMV son evidentes y fácilmente detectables. Si la CCRVMA requiere de resultados en menor escala, i.e., predicciones de la ubicación real de los EMV en escala comparable a su tamaño o a la distribución del esfuerzo pesquero, entonces se necesitarán los métodos que requieren mayor cantidad de datos, y posiblemente se necesitaría la asignación de recursos adicionales para compilar y preparar los conjuntos de datos biológicos pertinentes.

5.33 El taller indicó que en algunas áreas y en algunos ecosistemas (por ejemplo la plataforma del Mar de Ross, o las Islas Shetland del Sur y Orcadas del Sur), los datos biológicos en los conjuntos de datos ya compilados podrían ser adecuados para permitir el uso de los métodos de mayor potencia (GDM o MARS).

5.34 El taller tomó nota de que si se extiende el trabajo de modelación espacial de los EMV a otras regiones o a ecosistemas importantes (e.g., montes marinos, pendientes continentales) posiblemente se necesitaría un esfuerzo colaborativo para recolectar, combinar y o tratar los conjuntos de datos biológicos existentes. Los datos relevantes están muy dispersos actualmente y almacenados en formatos que podrían no prestarse para el análisis global en estos momentos.

5.35 El taller tomó nota de posibles fuentes de datos biológicos de utilidad para la modelación espacial de los EMV, incluidos, *inter alia*, los datos de la base de SCAR-MarBIN y de las campañas de CAML-API.

5.36 El taller exhortó a los países miembros a realizar estudios de modelado espacial de la distribución de los EMV en escalas más pequeñas en las áreas para las cuales se dispone de datos biológicos y del medio ambiente adecuados para el uso de las técnicas sofisticadas de modelado espacial (GDM, MAXENT, MARS o BRT).

5.37 Con respecto a las áreas para las cuales los datos disponibles son insuficientes, se alienta a los miembros a colaborar con el fin de compartir los conjuntos de datos disponibles sobre el medio ambiente, y a combinar y compilar los conjuntos de datos biológicos pertinentes para facilitar esta labor. El taller advirtió que posiblemente se necesitarían recursos adicionales para avanzar en esta labor.

Extensión de las áreas en peligro

5.38 El taller recordó que la Medida de Conservación 22-07 actualmente define la escala de las áreas en peligro como círculos de 1 milla náutica de radio (si bien los miembros podrán definir áreas más grandes si su legislación nacional lo requiere). Esta escala fue determinada de acuerdo con el largo de los segmentos de línea del palangre.

5.39 El documento WS-EMV-09/6 resumió los análisis realizados para evaluar la relaciones genéticas de las poblaciones de invertebrados del bentos que dependen de la escala espacial. Si bien el taller no identificó todos los grupos taxonómicos considerados en el documento como taxones de EMV, el estudio representó especies con diversos períodos de duración de los estadios larvales. En general, los resultados de WS-EMV-09/6 coincidieron con los resultados de otros estudios ya publicados (e.g. Rogers, 2007) y demostraron que los invertebrados del bentos muy rara vez se relacionan genéticamente con los invertebrados de otras regiones (por ejemplo, entre las Islas Shetland del Sur, Orcadas del Sur y Bouvet). Las aguas profundas aparentemente representan una barrera importante para el flujo de genes, aún para los taxones cuyos estadios larvales son prolongados.

5.40 Sin embargo, si bien los resultados de WS-EMV-09/6 demostraron que por lo general hay homogeneidad genética entre las regiones, es posible encontrar diversidad en la estructura genética aún en escalas espaciales pequeñas en las especies cuyas larvas tienen una fase pelágica (Guidetti et al., 2006). A la inversa, algunas especies cuyas larvas no tienen un

estadio pelágico, y por lo tanto se supondría que son de poblaciones localizadas, demuestran homogeneidad genética a nivel regional (Hunter y Halanych, 2008). Por lo tanto, la estimación del rango de dispersión en base a la duración de los estadios larvales podría no ser un método fiable para pronosticar la relación entre las poblaciones. Se debe tener en cuenta que puede resultar difícil inferir los niveles actuales de conectividad genética de las poblaciones con métodos genéticos, debido a la gran influencia de procesos históricos en la variación genética de las poblaciones o a la escasa variabilidad detectada por los marcadores genéticos disponibles (Rogers, 2007).

5.41 El taller estuvo de acuerdo en que a pesar de que los resultados de WS-EMV-09/6 y de otros estudios de conectividad genética podrían ser utilizados en la ordenación de espacios con el fin de conservar la biodiversidad marina (e.g., para delinear las AMP), por ahora los estudios no proporcionan suficiente información para determinar la escala espacial de las áreas de EMV en peligro. Se indicó que si se utilizan datos de la genética de poblaciones para hacer recomendaciones sobre asuntos más generales relativos a la ordenación de espacios, los marcadores mitocondriales de alta resolución, como los de la región de control de la mitocondria, y los marcadores nucleares, como los microsatélites, son en conjunto los que ofrecen mayores ventajas para hacer deducciones relativas a la estructura de las poblaciones.

5.42 El taller convino en que la información a nivel de taxones de comunidades específicas sobre la escala de los EMV sería muy útil para hacer recomendaciones sobre la extensión de las zonas en peligro. Esta información podría ser recopilada de varias maneras, incluso mediante transectos de investigación utilizando cámaras de videos, o datos detallados de la captura secundaria de todo el palangre calado (párrafo 6.11), y se alentó a los miembros a realizar este trabajo en el futuro.

5.43 Los resultados presentados en WG-EMM-09/32 indican que algunos EMV se encuentran en grupos. Los autores del documento indicaron que para mayor precaución y flexibilidad, sería conveniente considerar que las áreas dentro y alrededor de estas agrupaciones posiblemente contienen otros EMV y por lo tanto se podrían definir áreas de riesgo relativamente grandes (en comparación con la escala especificada en la Medida de Conservación 22-07) sobre la base de estas agrupaciones.

5.44 Con respecto a la determinación de la escala para las áreas de riesgo en base a las agrupaciones de EMV (o distribuciones no aleatorias de EMV), el taller señaló que:

i) las agrupaciones pueden estar conformadas de manera que las áreas circulares tal vez no circunscriban de manera adecuada las zonas de riesgo, por ejemplo, los corales estilasterinos a veces se dan en bandas largas y angostas a lo largo del borde continental;

ii) la extensión y la forma de las agrupaciones muy probablemente dependerán de la estructura de las comunidades de los EMV en estudio y de la preponderancia en tales comunidades de taxones "pesados" o "livianos". Por ejemplo, los autores de WG-EMM-09/32 observaron una mancha aislada de *Umbellula* spp. livianos (Cnidaria: Pennatulacea) distinguible entre los grupos más grandes de EMV donde predominaban las comunidades de esponjas;

iii) las conclusiones acerca de la talla y ubicación de las agrupaciones de EMV estarán influenciadas por los umbrales operacionales que se podrían utilizar para

identificar EMV a partir de capturas acumulativas o de colecciones de taxones indicadores de EMV en los lances, virados o muestras. Por ejemplo, los autores de WG-EMM-09/32 estandarizaron las capturas de los arrastres de investigación a unidades de kg por 1 200 m^2 e identificaron EMV en localidades donde los taxones indicadores capturados fueron ≥10 de estas unidades estándar, no obstante, el tamaño y la ubicación de los grupos de EMV identificados mediante este método habrían sido diferentes si, por ejemplo, se hubieran utilizado capturas de cinco unidades estándar para identificar EMV;

iv) las agrupaciones pueden indicar una distribución irregular de los EMV en mesoescala y por lo tanto podrían justificar zonas de riesgo de un tamaño especificado en mesoescala.

5.45 El taller convino en que se podrían aplicar varios enfoques para caracterizar la forma y la magnitud de las agrupaciones de EMV, una vez que la captura o la colección de taxones indicadores de EMV haya alcanzado el umbral, lo cual indicaría la posible presencia de uno o más EMV. Entre estos métodos se incluye el trazado de polígonos simples que contienen posibles EMV (v.g. se traza una línea convexa alrededor de los sitios de capturas de taxones indicadores que sobrepasan los límites acordados), y la utilización de modelos estadísticos (v.g. el suavizado kernel, y posiblemente los GDM y árboles de regresión, utilizando una gama de variables de predicción) para describir variaciones locales en la abundancia potencial de EMV mediante la inclusión de información de lances y muestras que pudieran haber estado relativamente cerca pero que produjeron capturas menores que el límite acordado (se incluye posibles valores cero). Independientemente del enfoque que se adopte, se acordó además que se debía utilizar el máximo de información posible para caracterizar la forma y magnitud de las agrupaciones de EMV, incluyendo información medioambiental. En este sentido, el taller recordó su conclusión anterior de que existe una relación inversa entre los datos requeridos para la modelación y las escalas espaciales para las cuales se puede proporcionar asesoramiento (párrafo 5.32). La acumulación de una red de zonas de riesgo definidas sobre la base de agrupaciones de EMV sería similar al proceso utilizado para designar UIPE en las pesquerías exploratorias de palangre.

5.46 Continuando con este tema, el taller indicó que los EMV identificados en el documento WG-EMM-09/32 (y notificados bajo la Medida de Conservación 22-06) se encuentran en regiones geomórficas específicas, identificadas por la labor descrita en el documento WS-EMV-09/10. Los autores de WS-EMV-09/10 proporcionaron mapas geomórficos al taller y éstos muestran que las agrupaciones de EMV situadas a lo largo de la zona sur del Estrecho de Bransfield son más numerosas en la provincia geomórfica clasificada como "banco de la plataforma" mientras que aquellas encontradas al oeste y este de las Islas Orcadas del Sur son más numerosas en la provincia geomórfica clasificada como "banco afectado por el oleaje" (figuras 1 y 2).

5.47 El taller estuvo de acuerdo en que tal vez sería posible definir las zonas de riesgo para los EMV identificadas en WG-EMM-09/32 sobre la base de las provincias geomórficas descritas en WS-EMV-09/10 y la información adicional, y que esto resultaría en zonas de riesgo relativamente extensas a lo largo del sector sur del Estrecho de Bransfield y en la periferia de las Islas Orcadas del Sur.

5.48 Se señaló que la escala de las áreas de riesgo que podrían definirse alrededor de las Islas Orcadas del Sur podría afectar la realización de la pesquería exploratoria de centollas

notificada para la Subárea 48.2. La Medida de Conservación 52-02 actualmente requiere que la pesquería exploratoria de centolla se realice de conformidad con un régimen de explotación experimental (Medida de Conservación 52-02, anexo 52-02/B) que distribuye el esfuerzo pesquero en 12 cuadrángulos de 0.5° de latitud por 1.0° de longitud (anexo 52-02/C). Según este régimen de pesca experimental, los cuadrángulos C y E contienen las agrupaciones de EMV identificadas en WG-EMM-09/32 y notificadas bajo la Medida de Conservación 22-06.

5.49 Reconociendo que la Medida de Conservación 52-02 fue acordada con la intención de recopilar datos que facilitaran la evaluación futura de posibles stocks de centollas en la Subárea 48.2, el taller señaló que se debían considerar varias opciones para revisar dicha medida en vista de la superposición entre los cuadrángulos C y E del régimen de pesca experimental y las agrupaciones de EMV identificadas en WG-EMM-09/32, a saber:

i) eliminar los cuadrángulos C y E del régimen de pesca experimental;

ii) volver a definir los cuadrángulos de 0,5° de latitud por 1,0° de longitud utilizados en el régimen experimental de pesca a fin de minimizar adecuadamente la superposición con las agrupaciones de EMV identificadas en WG-EMM-09/32;

iii) definir una red de cuadrángulos de mayor resolución (es decir, cuadrángulos de un tamaño inferior a 0,5° de latitud por 1,0° de longitud) y excluir aquellos cuadrángulos que se solapan con grupos de EMV identificados por el régimen de pesca experimental.

5.50 Al hacer estas recomendaciones, el taller estuvo de acuerdo en que se justificaba un enfoque precautorio en lo referente al solapamiento entre cuadrángulos del régimen de pesca experimental debido a que:

i) existen varias maneras de construir, configurar y utilizar las nasas; todos estos factores influirán en el impacto que cada lance tenga en los EMV, y no está claro cómo se llevaría a cabo realmente la pesca exploratoria;

ii) un informe reciente (Edinger et al., 2007) indicó que se retienen pocos taxones de EMV cuando se suben las nasas a bordo, pese a ciertas observaciones que indican que las nasas perjudican a los invertebrados del bentos (Stone, 2006). Por lo tanto, probablemente sea difícil determinar el grado en que dicho tipo de pesca afecta a los EMV basándose solamente en los datos dependientes de la pesquería.

5.51 El taller se refirió además a la SC CIRC 09/41, que indica que Argentina tiene la intención de utilizar nasas (sujeto a la aprobación de la Comisión) para pescar *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2 durante la próxima temporada. Se señaló que los aspectos identificados en los párrafos anteriores serían de relevancia para esta notificación, y que tal vez sería conveniente que el WG-FSA considerara estos puntos al evaluarla.

HALLAZGOS E INDICADORES DE EMV EN EL OCÉANO AUSTRAL

Resolución requerida en la identificación taxonómica para describir los EMV

6.1 El taller acordó que la resolución taxonómica utilizada en la "Guía de clasificación de los invertebrados del bentos de ecosistemas marinos potencialmente vulnerables" era adecuada para la recopilación y el análisis de los datos que permitan determinar las zonas de riesgo para los EMV.

6.2 El taller recomendó que se registrara a los organismos Porifera por separado (como Hexactinellida o Demospongiae), pero que se permitiera registrar los organismos no identificados bajo Porifera, es decir, en escala de menor resolución. Esto podría aplicarse también a otros grupos, por ejemplo, Cnidaria.

6.3 El taller reconoció la necesidad de que se asignaran códigos adicionales de la FAO. En particular, se necesitaban códigos para algunas de las categorías taxonómicas inferiores ya ilustradas en la "Guía de clasificación de los invertebrados del bentos de ecosistemas marinos potencialmente vulnerables" (v.g. Hexactinellida, Demospongiae).

6.4 Se recomendó poner a disposición de los observadores científicos una jerarquía de códigos, y alentarlos a utilizar el código de la resolución más fina que se pueda utilizar con certeza. La capacidad de muchos observadores de registrar datos en resolución más fina de la absolutamente necesaria es corroborada por el análisis presentado en TASO-09/8. Asimismo, el taller recomendó alentar a los observadores científicos a registrar los datos en la resolución más fina posible, y que esto estuviera reflejado en las instrucciones de su trabajo. El taller tomó nota de las limitaciones impuestas por el volumen de trabajo que se le exige a los observadores científicos actualmente, y reconoció que toda solicitud adicional incrementaría su labor.

6.5 El taller señaló que una capacitación más directa de los observadores científicos mejoraría considerablemente la identificación de taxones de EMV. Se recomendó que los coordinadores técnicos de los observadores científicos se mantuvieran en contacto con sus respectivos programas de investigación antártica para obtener material de muestra de los organismos indicadores de EMV, a fin de acelerar esta capacitación.

6.6 Por otra parte, el taller recomendó la distribución de otras guías de campo existentes, como las elaboradas por el Reino Unido y por Australia para la región de las islas Heard y McDonald. Se informó al taller acerca de una guía que se está elaborando actualmente para la identificación de los invertebrados del bentos en el Mar de Ross, que formará parte de la iniciativa de la guía de campo de SCAR-MarBIN. Una vez terminada ésta en los próximos dos años, proporcionará una extensa guía de campo en línea para la identificación de invertebrados bentónicos de la Antártida, que estará disponible y será actualizada a través del sitio web de SCAR-MarBIN. Esta guía podría utilizarse como recurso en línea para fines de capacitación.

Indicadores de hallazgos de EMV utilizados por barcos de pesca y durante prospecciones de investigación

6.7 El taller consideró la información de fuentes independientes y dependientes de las pesquerías sobre los indicadores de EMV contenida en los documentos WS-EMV-09/5, 09/7, WG-EMM-09/8, 09/32 y TASO-09/8 (ver secciones 3 y 5).

6.8 El taller analizó los fundamentos utilizados para la determinación de los umbrales que activan la implementación de medidas de ordenación. Se observó que los taxones indicadores de EMV notificados en 2009 eran de distinta densidad, y por lo tanto estuvo de acuerdo en que los niveles de activación que se utilizan actualmente son posiblemente demasiado altos para taxones "livianos", pero no había suficiente información para proponer niveles adecuados. En WG-EMM-09/32 y WS-EMV-09/5 (párrafo 5.44), se proporcionaron ejemplos utilizando las categorías "pesados" y livianos" para clasificar taxones. El taller observó además que posiblemente es necesario también establecer otros niveles de activación para los casos en que se encontraran poblaciones poco comunes o únicas (párrafos 3.4 y 3.5).

6.9 El taller estuvo de acuerdo en que el examen adicional de los datos de los barcos y de observación podría servir para revisar los niveles críticos de activación pero se señaló que actualmente no se dispone de información para basar recomendaciones científicas sobre el nivel crítico de activación para las pesquerías con nasas (párrafo 5.50).

6.10 El taller convino en que se podrían utilizar datos adicionales del número, peso y tipo de taxones indicadores de EMV por segmento de línea, y de la captura de peces en los mismos (párrafo 5.12), para juntar información sobre la existencia y la escala espacial de los EMV.

6.11 Si bien el aumento en la cantidad de datos que se debe recopilar recargará el trabajo de los barcos y de los observadores científicos, se acordó que esta tarea podría realizarse en una proporción de todos los artes de pesca desplegados en el curso de una temporada, ajustándose a un programa específico y bien diseñado de muestreo.

6.12 El taller examinó el tema de las notificaciones de EMV provenientes de la investigación independiente de la pesca y se tomó nota de que se puede probar de distintas maneras la presencia de un EMV como por ejemplo, *inter alia*, fotografías, datos acústicos y capturas con artes de muestreo científico. Se indicó que en las notificaciones de EMV presentadas se incluyan los datos esenciales y tanta información suplementaria como sea posible (párrafo 3.11).

6.13 El taller convino en que las notificaciones propuestas en virtud de la Medida de Conservación 22-06 deberían presentarse al WG-EMM para su evaluación, y que los resultados de dicha evaluación deberían ser tomados en cuenta por el miembro proponente antes de presentar una notificación de EMV de conformidad con la Medida de Conservación 22-06 a la Secretaría.

6.14 El taller reconoció que se necesitaba elaborar una serie de criterios sistemáticos basados en aspectos ecológicos para asistir al Comité Científico en la definición objetiva de áreas de EMV según la Medida de Conservación 22-06.

ASESORAMIENTO PROPORCIONADO AL COMITÉ CIENTÍFICO

7.1 El taller ofreció el siguiente asesoramiento al Comité Científico, WG-EMM y WG-FSA (según se indica):

i) Hábitats y grupos taxonómicos que forman hábitats que constituyen un EMV –

- características de los ciclos de vida, resistencia y capacidad de recuperación de los taxones de EMV (asesoramiento para el WG-EMM: párrafo 3.7 y tabla 1; asesoramiento para el WG-FSA: párrafo 4.8);
- organismos que forman hábitats característicos de EMV y características especificadas en la Medida de Conservación 22-06, anexo 22-06/B (párrafo 3.11);
- examen de la guía de clasificación de invertebrados del bentos (párrafos 3.13 y 3.16; asesoramiento para WG-EMM y WG-FSA: párrafo 3.14).

ii) Magnitud del impacto de los distintos artes de pesca de fondo (párrafos 4.8 y 4.10).

iii) Métodos para ubicar los EMV –

- datos proporcionados por barcos pesqueros (párrafos 5.9 y 5.12)
- datos de estudios independientes de la pesquería (párrafos 5.17 y 5.20)
- diversidad de peces como indicador de EMV (párrafo 5.26)
- magnitud de las áreas de riesgo (párrafos 5.44, 5.45, 5.47 y 5.49 al 5.51).

iv) Hallazgos e indicadores de EMV en el Océano Austral –

- resolución taxonómica requerida para describir los EMV (párrafos 6.1 al 6.6)
- indicadores de hallazgos de EMV utilizados por los barcos de pesca o durante campañas de investigación (párrafos 6.8, 6.10, 6.13 y 6.14).

v) Medidas de conservación –

- 22-06 (párrafos 3.11, 3.13, y 6.14)
- 22-07 (párrafos 3.13, 5.12, 5.44, 5.45 y 5.51)
- 52-02 (párrafos 5.49 y 5.50).

APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DEL TALLER

8.1 Se aprobó el informe del taller.

8.2 Al dar término a la reunión, el Dr. Jones agradeció a los participantes y expertos invitados por sus contribuciones científicas y productivas discusiones, a los relatores por su informe tan conciso, y a la Secretaría por su apoyo.

8.3 El Dr. Watters, en nombre de los participantes, agradeció al Dr. Jones por su dirección de la reunión y por la motivación para enfocar las discusiones y arribar a las recomendaciones resultantes. También se agradeció a la Sra. Van Cise y al Southwest Fisheries Science Center por los arreglos y excelentes facilidades puestos a disposición del taller.

REFERENCIAS

Auster, P.J. 2005. Are deep-water corals important habitats for fishes? In: Freiwald, A. and J.M. Roberts (Eds). *Cold-Water Corals and Ecosystems*. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg: 747–760.

Bett, B.J. and A.L. Rice. 1992. The influence of the hexactinellid sponge (*Pheronema carpenteri*) spicules on the patchy distribution of macrobenthos in the Porcupine Seabight (bathyal NE Atlantic). *Ophelia*, 36: 217–226.

Brodeur, R.D. 2001. Habitat-specific distribution of Pacific Ocean perch (*Sebastes alutus*) in Pribilof Canyon, Bering Sea. *Cont. Shelf Res*., 21: 207–224.

Clark, M.R., A.A. Rowden, T. Schlacher, A. Williams, M. Consalvey, K.I. Stocks, A.D. Rogers, T.D. O'Hara, M. White, T.M. Shank and J.H. Hall-Spencer. In press. The ecology of seamounts: structure, function and human impacts. *Annual Review of Marine Science*.

Constable, A., D. Welsford, S. Doust S. and R. Kilpatrick. 2007. Demersal fishing interactions with marine benthos in the Southern Ocean: an assessment of the vulnerability of benthic habitats to impact by demersal gears. Document *SC-CAMLR-XXVI/BG/30*. CCAMLR, Hobart, Australia: 13 pp.

Costello, M.J., M. McCrea, A. Freiwald, T. Lundalv, L. Jonsson, B.J. Bett, T.V. Weering, H. de Haas, J.M. Roberts and D. Allen. 2005. Functional role of deep-sea cold-water *Lophelia* coral reefs as fish habitat in the north-eastern Atlantic. In: Freiwald, A. and J.M. Roberts (Eds). *Cold-Water Corals and Ecosystems*. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg: 771–805.

Edinger, E., K. Baker, R. Devillers and V. Wareham. 2007. *Coldwater Corals off Newfoundland and Labrador: Distribution and Fisheries Impacts*. WWF-Canada, Toronto, Canada: 41 pp.

FAO. 2009. International Guidelines for the Management of Deep-Sea Fisheries in the High Seas: Annex F of the Report of the Technical Consultation on International Guidelines for the Management of Deep-sea Fisheries in the High Seas, Rome, 4–8 February and 25–29 August 2008. *FAO Fisheries and Aquaculture Report*, 881: 87 pp.

Guidetti, M., S. Marcato, M. Chiantore, T. Patarnello, G. Albertelli and R. Cattaneo-Vietti. 2006. Exchange between populations of *Adamussium colbecki* (Mollusca: Bivalvia) in the Ross Sea. *Ant. Sci*., 18: 645–653.

Gutt, J. and W. Ekau. 1996. Habitat partitioning of dominant high Antarctic demersal fish in the Weddell Sea and Lazarev Sea. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 206: 25–37.

Gutt, J. and T. Schickan. 1998. Epibiotic relationships in the Antarctic benthos. *Ant. Sci.*, 10: 398–405.

Hunter, R.L. and K.M. Halanych. 2008. Evaluating connectivity in the brooding brittle star *Astrotoma agassizii* across the Drake Passage in the Southern Ocean. *J. Hered.*, 99 (2): 137–148.

Husebø, A., L. Nøttestad, J.H. Fosså, D. Furevik, S. Jørgensen. 2002. Distribution and abundance of fish in deep-sea coral habitats. *Hydrobiologia*, 471: 91–99.

Jones, C.G., J.H. Lawton and M. Shachak. 1997. Positive and negative effects of organisms as physical ecosystem engineers. *Ecology*, 78 (7): 1946–957.

Koenig, C.C. 2001. *Oculina* Banks: habitat, fish populations, restoration and enforcement. Report to the South Atlantic Fishery Management Council: www.safmc.net.

Krieger, K.J. and B.L. Wing. 2002. Megafaunal associations with deepwater corals (*Primnoa* spp.) in the Gulf of Alaska. *Hydrobiologia*, 471: 83–90.

Lindberg, W.D. and F.D. Lockhart. 1993. Depth stratified population structure of geryonid crabs in the eastern Gulf of Mexico. *J. Crustacean Res*., 13: 713–722.

Pirtle, J.L. 2005. Habitat-based assessment of structure-forming megafaunal invertebrates and fishes on Cordell Bank, California. M.Sc. Thesis, Washington State University, Vancouver, Washington, USA: 64 pp.

Potthoff, M. 2006. The role of disturbances for the Antarctic benthos. PhD. Thesis, Oldenburg University, Germany: 177 pp.

Rogers, A.D. 2007. Evolution and biodiversity of Antarctic organisms: a molecular perspective. *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. B Biol. Sci.*, 362: 2191–2214.

Rogers, A.D., M.R. Clark, J.M. Hall-Spencer and K.M. Gjerde. 2008. *The Science behind the Guidelines: a Scientific Guide to the FAO Draft International Guidelines (December 2007) for the Management of Deep-Sea Fisheries in the High Seas and Examples of How the Guidelines may be Practically Implemented*. IUCN, Switzerland, 2008: 39 pp.

Ross, S.W. and A.M. Quattrini. 2007. The fish fauna associated with deep coral banks off the southeastern United States. *Deep-Sea Res*., I, 54: 975–1007.

Stone, R.P. 2006. Coral habitat in the Aleutian Islands of Alaska: depth distribution, fine-scale species associations, and fisheries interactions. *Coral Reefs*, 25: 229–238.

Tissot, B.N., M.M. Yoklavich, M.S. Love, K. York and M. Amend. 2006. Benthic invertebrates that form habitat on deep banks off southern California, with special reference to deep sea coral. *Fish. Bull*., 104: 167–181.

Tittensor, D.P., A.R. Baco, P.E. Brewin, M.R. Clark, M. Consalvey, J. Hall-Spencer, A.A. Rowdern, T. Schlacher, K.I. Stocks and A.D. Rogers. 2009. Predicting global habitat suitability for stony corals on seamounts. *J. Biogeogr*., 36: 1111–1128.

Tabla 1: Factores intrínsecos que contribuyen a la vulnerabilidad causada por la perturbación física de invertebrados en el Océano Austral.

Taxón	Que forman hábitats	Poblaciones poco comunes o únicas	Longevidad	Crecimiento lento	Fragilidad	Potencial de dispersión de larvas	Falta de movilidad adulta
Phylum Porifera							
Hexactinellida	E	B	E	E	E	M	E
Demospongiae	E	M	E	E	E	M	E
Phylum Cnidaria							
Actiniaria	B	B	E	B	B	M	M
Scleractinia[1]	E	M	E	E	E	M	E
Antipatharia	M	B	E	E	E	B	E
Alcyonacea	M	B	M	B	M	M	E
Gorgonacea	M	B	E	E	E	M	E
Pennatulacea	B	E	E	M	E	B	M
Zoanthida	B	B			M	B	E
Hydrozoa							
Hydroidolina	B	B			B		E
Familia Stylasteridae	E	B	E	M	E	E	E
Phylum Bryozoa	E	B	E	M	E	E	E
Phylum Echinodermata							
Crinoidea: órdenes de lirios del mar	B	E	E		E		E
Echinoidea: Orden Cidaroida	M	B	E	E	M	E	B
Ophiuroidea: Estrallas canasta y serpiente	B	B			E	B	M
Phylum Chordata: Clase Ascidiacea	M	B		B	B	B	E
Phylum Brachiopoda	B	E	E	B	M	M	E
Phylum Annelida: Familia Serpulidae	M	B			E	B	E
Phylum Arthropoda: Infraclase Cirripedia: Bathylasmatidae	B	E	E		M	B	E
Phylum Mollusca: Pectinidae: *Adamussium colbecki*	B	E	E	M	M	B	M
Phylum Hemichordata: Pterobranchia	M	M			M	E	E
Phylum Xenophyophora	B	E			E		E
Comunidades quimosintéticas	E	E	E	E	E	B	E

[1] Desde 2009, casi todos los registros de Scleractinia en el Área de la Convención de la CRVMA son de los corales de las especies *Desmophyllum* y *Flabellum*. No obstante, existen registros de la presencia de las escleractíneas que forman arrecifes (*Madrepora oculata* y *Solenosmilia variablis*) en zonas al extremo norte, extendiéndose hacia el sur hasta los 60°S. Estos corales típicamente no forman hábitats, no obstante, se les asignó a las escleractíneas el grado de “elevado” para que el criterio de formación de hábitat concuerde con el método de utilizar atributos precautorios de los miembros de cada taxón.

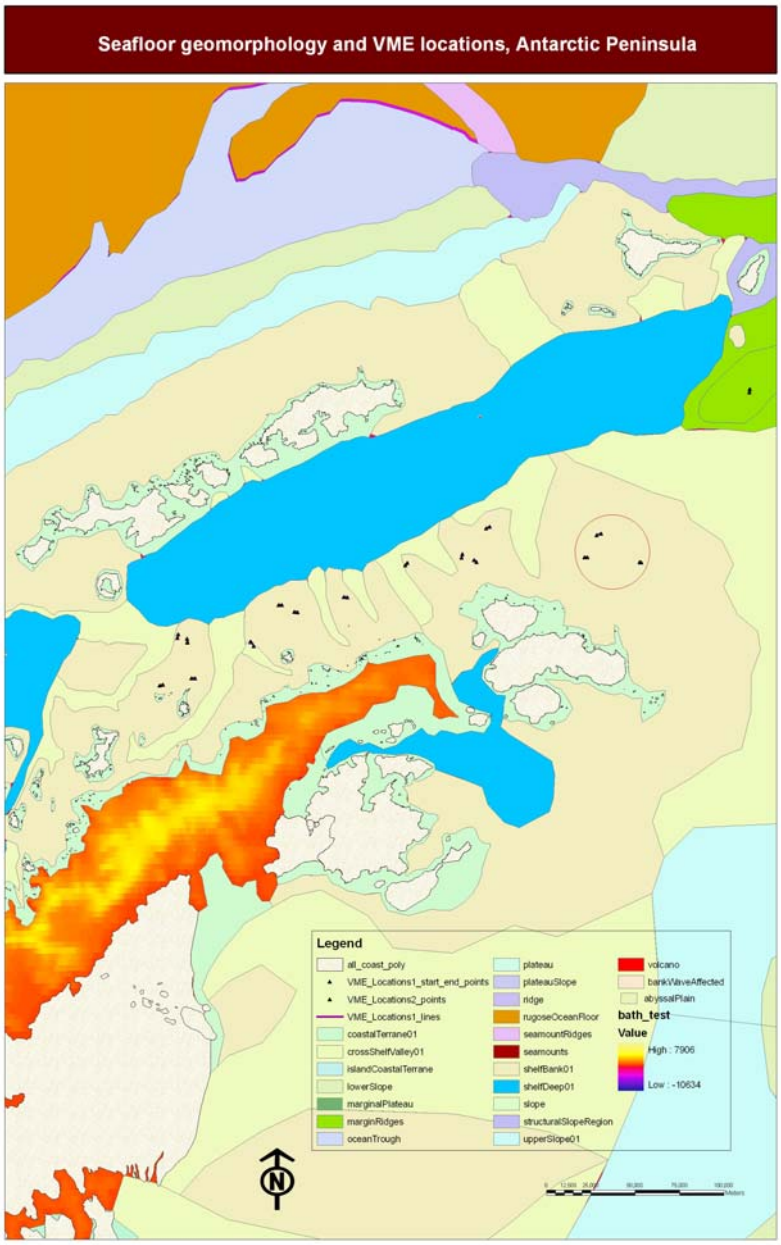


Figura 1*: Provincias geomórficas (polígonos irregulares de diversas tonalidades) alrededor de la Península Antártica y posiciones de los EMV (las posiciones inicial y final se indican mediante triángulos negros). Los métodos descritos en WS-VME-09/10 fueron utilizados para caracterizar y levantar planos de las provincias geomórficas. Los EMV fueron identificados en WG-EMM-09/32; las posiciones inicial y final fueron derivadas de los arrastres de investigación. Las agrupaciones de EMV han sido efectuadas de manera aproximada (p. ej. el agrupamiento de EMV en el banco de la plataforma al noreste de las islas D'Urville y Joinville delimitado con un círculo de color rojo).

* Esta figura se puede ver a todo color en el sitio web de la CCRVMA.

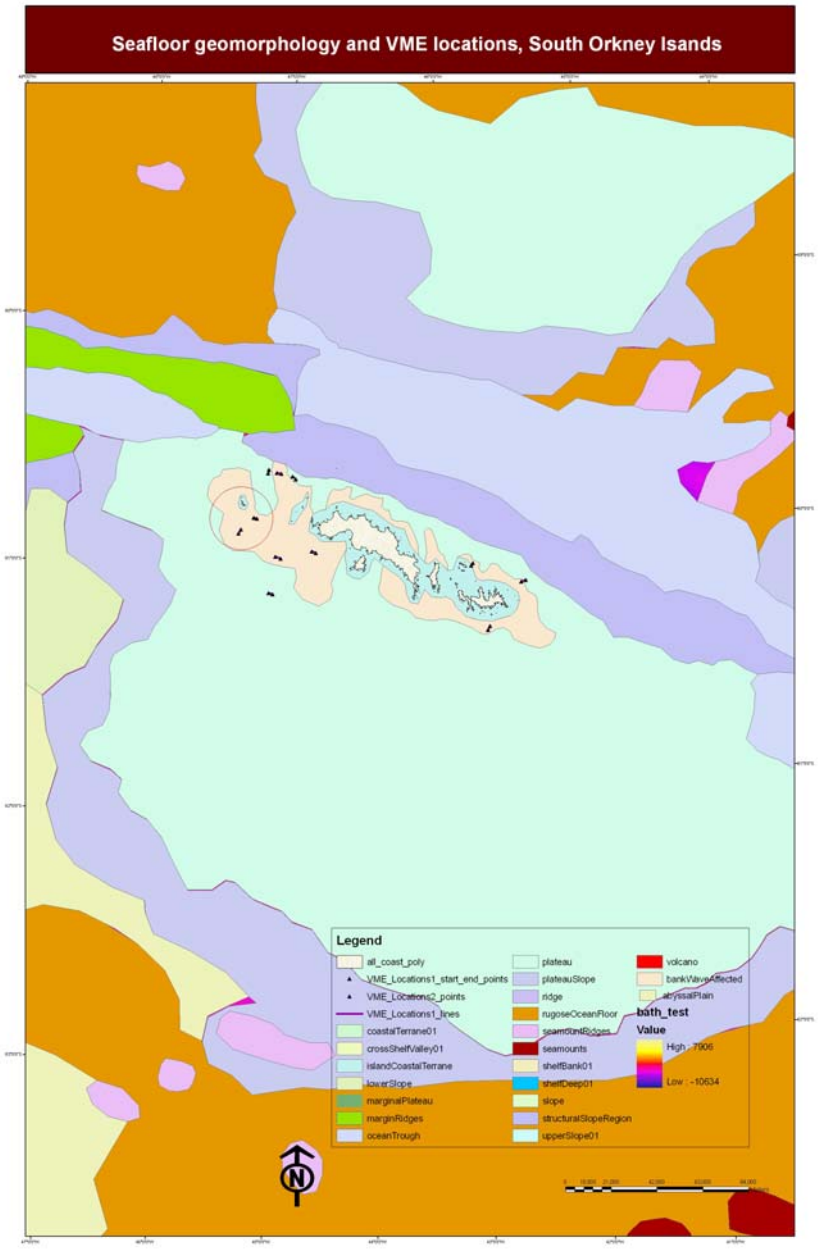


Figura 2*: Provincias geomórficas (polígonos irregulares de diversas tonalidades) alrededor de las Islas Orcadas del Sur y posiciones de los EMV (las posiciones inicial y final se indican mediante triángulos negros). Los métodos descritos en WS-VME-09/10 fueron utilizados para caracterizar y levantar planos de las provincias geomórficas. Los EMV fueron identificados en WG-EMM-09/32; las posiciones inicial y final fueron derivadas de los arrastres de investigación. Las agrupaciones de EMV han sido efectuadas de manera aproximada (p. ej. el agrupamiento de EMV en el banco de la plataforma al oeste de la Islas Coronación y Signy delimitado con un círculo de color rojo).

* Esta figura se puede ver a todo color en el sitio web de la CCRVMA.

APÉNDICE A

LISTA DE PARTICIPANTES

Taller sobre Ecosistemas Marinos Vulnerables
(La Jolla, CA (EEUU), 3 al 7 de agosto de 2009)

AGNEW, David (Dr.)	MRAG 18 Queen Street London W1J 5PN United Kingdom d.agnew@mrag.co.uk
BARRY, Jim (Dr.)	Monterey Bay Aquarium Research Institute 7700 Sandholdt Road Moss Landing, CA 95039 USA barry@mbari.org
BOWDEN, David (Dr.) (Experto invitado)	National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) Private Bag 14-901 Kilbirnie Wellington New Zealand d.bowden@niwa.co.nz
GUTT, Julian (Dr.) (Experto invitado)	Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research Columbusstr. D-27568 Bremerhaven Germany julian.gutt@awi.de
HAYASHIBARA, Takeshi (Dr.)	National Research Institute of Far Seas Fisheries Fisheries Research Agency 2-12-4, Fukuura, Kanazawa-ku Yokohama, Kanagawa 236-8648 Japan hayat@affrc.go.jp
JONES, Christopher (Dr.) (Coordinador)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center National Marine Fisheries Service 3333 Torrey Pines Court La Jolla, CA 92037 USA chris.d.jones@noaa.gov

LOCKHART, Susanne (Dr.)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
3333 Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
susanne.lockhart@noaa.gov

MARTIN-SMITH, Keith (Dr.)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
keith.martin-smith@aad.gov.au

O'BRIEN, Philip (Dr.)
Geoscience Australia
GPO Box 378
Canberra ACT 2601
Australia
phil.obrien@ga.gov.au

PARKER, Steve (Dr.)
National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)
PO Box 893
Nelson
New Zealand
s.parker@niwa.co.nz

ROGERS, Alex (Dr.)
Institute of Zoology
Zoological Society of London
Regent's Park
London
United Kingdom NW1 4RY
alex.rogers@ioz.ac.uk

SCHIAPARELLI, Stefano (Dr.)
(Experto invitado)
Dipartimento per lo Studio del Territorio e delle sue Risorse
Università di Genova
Corso Europa 26
Genova, I-16132
Italy
steschia@dipteris.unige.it

SEOK, Kyu Jin (Dr.)
Fiheries Resources Research Division
Fisheries Resources and Environment Department
National Fisheries Research
and Development Institute
Busan
Republic of Korea
pisces@nfrdi.go.kr

SHARP, Ben (Dr.)
Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
ben.sharp@vanuatu.com.vu
ben.sharp@fish.govt.nz
brs_sharp@yahoo.com

VAN CISE, Amy (Sra.)
(Organizadora local)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
3333 Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
amy.vancise@noaa.gov

VERCOE, Amanda (Sra.)
Antarctic Policy Unit
Ministry of Foreign Affairs and Trade
Private Bag 18-906
Wellington
New Zealand
amanda.vercoe@mfat.govt.nz

WATTERS, George (Dr.)
(Coordinador del WG-EMM)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
3333 Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
george.watters@noaa.gov

YAMAMOTO, Takahisa (Sr.)
International Affairs Division
Fisheries Agency of Japan
1-2-1, Kasumigaseki
Chiyoda-ku
Tokyo 100-8907
Japan
takahisa_yamamoto@nm.maff.go.jp

Secretaría:

Denzil MILLER (Secretario Ejecutivo)
David RAMM (Administrador de Datos)
Keith REID (Funcionario Científico)
Genevieve TANNER (Encargada de Comunicaciones)

CCRVMA
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia
ccamlr@ccamlr.org

APÉNDICE B

AGENDA

Taller sobre Ecosistemas Marinos Vulnerables
(La Jolla, CA (EEUU), 3 al 7 de agosto de 2009)

1. Apertura de la reunión

2. Introducción
   - 2.1 Examen de asuntos relacionados con los EMV y la pesca de fondo que son problemáticos para la CCRVMA
   - 2.2 Medidas de conservación en vigor y provisionales (MC 22-05, 22-06 y 22-07)

3. Grupos taxonómicos que forman hábitats y hábitats representativos de EMV
   - 3.1 Características del ciclo de vida, resistencia y capacidad de recuperación de los taxones de EMV en el Océano Austral
   - 3.2 Taxones de invertebrados del bentos presentes en EMV
     - 3.2.1 Organismos de EMV que forman hábitats y características especificadas en el anexo 22-06/B
     - 3.2.2 Revisión de la guía de clasificación de los invertebrados del bentos
   - 3.3 Endemismo y rareza de los grupos taxonómicos

4. Magnitud del impacto de distintos tipos de artes de pesca de fondo

5. Métodos para determinar la ubicación de los EMV
   - 5.1 Fuentes de información potenciales y disponibles
     - 5.1.1 Barcos de pesca
     - 5.1.2 Investigaciones independientes de la pesca
   - 5.2 Diversidad de peces como indicador de EMV
   - 5.3 Extensión espacial de los EMV
     - 5.3.1 Predicción de la ubicación de los EMV cuando no se realizan observaciones directas
     - 5.3.2 Extensión de las áreas en peligro

6. Hallazgos e indicadores de EMV en el Océano Austral
   - 6.1 Resolución requerida en la identificación taxonómica para describir los EMV
   - 6.2 Indicadores de hallazgos de EMV utilizados por barcos durante la pesca comercial y durante las prospecciones de investigación

7. Asesoramiento proporcionado al Comité Científico

8. Aprobación del informe y clausura del taller.

APÉNDICE C

LISTA DE DOCUMENTOS

Taller sobre Ecosistemas Marinos Vulnerables
(La Jolla, CA (EEUU), 3 al 7 de agosto de 2009)

WS-VME-09/1	Provisional and Provisional Annotated Agenda for the CCAMLR Workshop on Vulnerable Marine Ecosystems (VMEs)
WS-VME-09/2	List of Participants
WS-VME-09/3	List of Documents
WS-VME-09/4	Physical controls on coral communities on the George V Land slope: some working hypotheses A.L. Post, P.E. O'Brien, R.J. Beaman, M.J. Riddle (Australia) and L. De Santis (Italy)
WS-VME-09/5	Analysis of VME data collected by UK vessels fishing in the Ross Sea during the 2008/09 CCAMLR Season R.E. Mitchell, T. Peatman, J. Pearce and D. Agnew (United Kingdom)
WS-VME-09/6	Using genetic connectivity to identify vulnerable marine ecosystems (VMEs) in Antarctica - the issue of scale N.G. Wilson (USA)
WS-VME-09/7	Is the bycatch of vulnerable invertebrate taxa associated with high catch rates of fish in the Ross Sea longline fisheries? S.J. Parker and S. Mormede (New Zealand)
WS-VME-09/8	Identifying taxonomic groups as vulnerable to bottom longline fishing gear in the Ross Sea region S.J. Parker and D.A. Bowden (New Zealand) (*CCAMLR Science*, submitted)
WS-VME-09/9	Detection of cold seeps and hydrothermal vents P.E. O'Brien, A. Jones, G. Logan, N. Rollet and J. Kennard (Australia)
WS-VME-09/10	Antarctic-wide geomorphology as an aid to habitat mapping and locating Vulnerable Marine Ecosystems P.E. O'Brien, A.L. Post and R. Romeyn (Australia)
WS-VME-09/11	A database of life-history attributes for habitat-forming benthic taxa K.M. Martin-Smith (Australia)

WS-VME-09/12	Predicting the vulnerability of bryozoans and sponges to disturbance using life-history characteristics K. Martin-Smith (Australia)
WS-VME-09/13	Field identification guide to Heard Island and McDonald Island (HIMI) benthic invertebrates: a guide for scientific observers aboard fishing vessels T. Hibberd and K. Moore (Australia)

Otros documentos

WS-VME-09/P1	Novel methods improve prediction of species' distributions from occurrence data J. Elith, C.H. Graham, R.P. Anderson, M. Dudík, S. Ferrier, A. Guisan, R.J. Hijmans, F. Huettmann, J.R. Leathwick, A. Lehmann, J. Li, L.G. Lohmann, B.A. Loiselle, G. Manion, C. Moritz, M. Nakamura, Y. Nakazawa, J.McC. Overton, A.T. Peterson, S.J. Phillips, K.S. Richardson, R. Scachetti-Pereira, R.E. Schapire, J. Soberón, S. Williams, M.S.Wisz and N.E. Zimmermann (*Ecography*, 29 (2006): 129–151)
WS-VME-09/P2	Predicting species distributions from museum and herbarium records using multi-response models fitted with multivariate adaptive regression splines J. Elith and J. Leathwick (*Diversity Distrib*., 13 (2007): 265–275)
WS-VME-09/P3	Using generalized dissimilarity modelling to analyse and predict patterns of beta diversity in regional biodiversity assessment S. Ferrier, G. Manion, J. Elith and K. Richardson (*Diversity Distrib*., 13 (2007): 252–264)
WS-VME-09/P4	Variation in demersal fish species richness in the oceans surrounding New Zealand: an analysis using boosted regression trees J.R. Leathwick, J. Elith, M.P. Francis, T. Hastie, P. Taylor (*Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 321 (2006): 267–281)
WS-VME-09/P5	Response of Antarctic benthic communities to disturbance: first results from the artificial Benthic Disturbance Experiment on the eastern Weddell Sea Shelf, Antarctica D. Gerdes, E. Isla, R. Knust, K. Mintenbeck, S. Rossi (*Polar Biol*., 31 (2008): 1469–1480 DOI 10.1007/s00300-008-0488-y)

ANEXO 11

COMETIDO
Subgrupo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (SG-ASAM)

COMETIDO

Subgrupo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (SG-ASAM)

El Comité Científico recomendó el siguiente cometido para la reunión de SG-ASAM en 2010:

i) Revisar la documentación del protocolo para la estimación acústica de la biomasa.

ii) Reanalizar los datos de la prospección acústica CCAMLR-2000 incluido:

   a) la confirmación a través de correspondencia de las etapas del análisis antes de la próxima reunión;

   b) la revisión de las estimaciones independientes de B_0 a partir de los datos de la prospección CCAMLR-2000 efectuadas por los miembros incluida la correspondencia entre los mismos cuando se requiere la aclaración de temas de importancia;

   c) la revisión de todos los resultados documentados de (b) presentados a SG-ASAM 2010;

   d) la discusión de los resultados con clarificación de los protocolos si fuese necesaria;

   e) el acuerdo sobre una estimación convalidada de B_0 a partir de la prospección CCAMLR-2000 y la incertidumbre asociada y su presentación a la reunión de WG-EMM en 2010.

iii) Presentar un conjunto de datos convalidados, código del modelo y pasadas del mismo para guardarlos en la Secretaría.

ANEXO 12

TAREAS ESPECÍFICAS IDENTIFICADAS POR EL COMITÉ CIENTÍFICO PARA EL PERÍODO ENTRE SESIONES DE 2009/10

TAREAS DEL COMITÉ CIENTÍFICO PARA EL PERÍODO ENTRE SESIONES DE 2009/10

No.	Párrafos de referencia en SC-CAMLR-XXVIII	Tarea	Plazo	Acción requerida	
				Secretaría	Miembros
1.	**Asesoramiento del SG-ASAM**				
1.1	2.10	Considerar establecimiento de vínculos formales con ICES-WGFAST	SG-ASAM-10	Apoyar	SG-ASAM
1.2	2.11	Reunión de SG-ASAM en 2010 con el mandato del anexo 11	SG-ASAM-10	Apoyar	Participar
2.	**Seguimiento y ordenación del ecosistema**				
2.1	3.6	Documentar protocolos acústicos	En curso	Ejecutar	SG-ASAM
2.2	3.7	Volver a estimar B_0 de la prospección CCAMLR-2000	WG-EMM-10	Apoyar	SG-ASAM
2.3	3.19(ii)	Continuación del trabajo relativo a las AMP de las Islas Orcadas del Sur	En curso		Participar
2.4	3.24	Procedimiento para el uso del Fondo Especial para las AMP	En curso		Participar
2.5	3.28	Calendario de consecución de objetivos respecto a las AMP	En curso		Participar
2.6	3.29	Continuación de la labor del WG-EMM en relación con las AMP	En curso		Participar
2.7	3.32–3.33	Procedimiento para la labor futura del grupo por correspondencia del Fondo Especial para las AMP	En curso		Grupo AMP
3.	**Especies explotadas**				
	Recurso kril				
3.1	4.8	Solicitar la traducción al inglés de las notificaciones de pesca del kril *	En curso	Ejecutar	
3.2	4.12	Incorporación en la Secretaría de la base de datos de patentes de la AAD	WG-EMM-10	Ejecutar	Australia
3.3	4.15	Registro de datos sobre la mortalidad por escape del kril	En curso		Pesquería de kril
3.4	4.16	Factores de conversión volumétrica para la captura de kril	En curso		Reino Unido
	Recurso peces				
3.5	4.62	Crear un depósito de datos batimétricos		Apoyar	Australia
3.6	4.64–4.66	Plan de trabajo de CON			Miembros de CON

* La implementación de esta tarea estará supeditada a las prioridades y a los fondos y recursos disponibles.

No.	Párrafos de referencia en SC-CAMLR-XXVIII	Tarea	Plazo	Acción requerida	
				Secretaría	Miembros
3.7	4.151	Asegurar que se marquen peces del tamaño correcto con la frecuencia y en la ubicación designadas			Pesquerías nuevas y exploratorias dirigidas a la austromerluza
3.8	4.168	Planes de investigación para las pesquerías			Ejecutar
3.9	4.251	Revisión de la Medida de Conservación 22-07			Participar
3.10	4.252	Informe sobre ‘Pesca de fondo y ecosistemas marinos vulnerables’		Apoyar	Participar
4.	**Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA**				
	Grupo especial TASO				
4.1	6.10–6.12	Proceso de acreditación del Sistema de Observación a cargo de TASO		Participar	TASO
5.	**Ordenación de pesquerías y conservación en condiciones de incertidumbre**				
5.1	7.7	Volver a estimar los datos de la captura INDNR		Apoyar	
6.	**Cooperación con otras organizaciones**				
	Cooperación con el Sistema del Tratado Antártico				
6.1	9.9	Colaboración entre el Presidente del Comité Científico de la CCRVMA y el Presidente del CPA		Apoyar	Presidente del Comité Científico
	Cooperación futura				
6.2	9.42	Representantes en reuniones de pertinencia para el Comité Científico			Apoyar
7.	**Evaluación del funcionamiento de la CCRVMA**				
7.1	10.8	Tareas asignadas a grupos de trabajo luego de la consideración del Informe del Comité de Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA			Grupos de Trabajo
7.2	10.23	Grupo de trabajo de desarrollo de la capacidad científica			Grupo especial
8.	**Actividades apoyadas por la Secretaría**				
8.1	13.14–13.16	Revisar y suplementar el proceso editorial de *CCAMLR Science*	Ejecutar		
8.2	14.8	Fechas y lugares de las reuniones internacionales	En curso		

ANEXO 13

GLOSARIO DE SIGLAS Y ABREVIACIONES UTILIZADAS EN LOS INFORMES DEL COMITÉ CIENTÍFICO DE LA CCRVMA

GLOSARIO DE SIGLAS Y ABREVIACIONES UTILIZADAS EN LOS INFORMES DEL COMITÉ CIENTÍFICO DE LA CCRVMA

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
AFMA	Autoridad Australiana de Administración Pesquera
AFZ	Zona de pesca australiana
AGNU	Asamblea general de las Naciones Unidas
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
AMP	Área marina protegida (MPA, en sus siglas en inglés)
AMSR-E	Radiómetro rastreador de microondas avanzado – Flota de observación de la Tierra
ANDEEP	Biodiversidad bentónica en los mares profundos de la Antártida
APBSW	(UOPE) oeste del Estrecho Bransfield
APDPE	(UOPE) este del Paso Drake
APDPW	(UOPE) oeste del Paso Drake
APE	(UOPE) este de la Península Antártica
APEC	Cooperación Económica Asia-Pacífico

APEI	UOPE de Isla Elefante
APEME (Comité Directivo)	Comité Directivo para el Desarrollo de Modelos Plausibles del Ecosistema Antártico
API	Año polar internacional
APIS	Programa antártico sobre los pinnípedos del campo de hielo (SCAR-GSS)
APW	(UOPE) oeste de la Península Antártica
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
ATCM	Reunión consultiva del Tratado Antártico
ATCP	Parte Consultiva del Tratado Antártico
ATSCM	Reunión consultiva especial del Tratado Antártico
AVHRR	Radiometría de vanguardia de alta resolución
BAS	Centro de Estudios Antárticos del Reino Unido (British Antarctic Survey)
BED	Aparato para excluir a las aves
BI	Barco de investigación (RV, en sus siglas en inglés)
BM	Barco mercante (MV, en sus siglas en inglés)
BIOMASS	Investigaciones biológicas de las especies y los sistemas marinos antárticos (SCAR/SCOR)
BP	Barco de pesca (FV, en sus siglas en inglés)
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
CAMLR (Convención)	Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
CASAL	Laboratorio de Evaluación de los Stocks con Algoritmos C++
CBD	Convención sobre la Diversidad Biológica
CCA	Corriente circumpolar antártica
CCAMLR	Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
CCAMLR-2000 (campaña)	Prospección sinóptica de kril en el Área 48 efectuada por los miembros de la CCRVMA en el año 2000
CCAMLR-API-2008	Prospección sinóptica de kril en la región del Atlántico sur (CCAMLR-IPY-2008, en sus siglas en inglés)
CCAS	Convención para la Conservación de las Focas Antárticas
CCD-CAML	Comité Científico de Dirección de CAML (CAML SSC en sus siglas en inglés)
CCRVMA	Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
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
CEMP	Programa de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA
CircAntCML	Censo Circumpolar Antártico de la Vida Marina Antártica
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas
CMAP	Comisión Mundial de Áreas Protegidas
CMIX	Programa de análisis de mezclas de la CCRVMA
CMS	Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres
COFI	Comité de Pesquerías (FAO)

COLTO	Coalición de pescadores legítimos de austromerluza
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 (UNCLOS, en sus siglas en inglés)
CPA	Comité de Protección Ambiental
CPD	Período y distancia críticos
CPPS	Comisión Permanente de la Comunidad del Pacífico
CPR	Registro continuo de datos del plancton
CPUE	Captura por unidad de esfuerzo
CQFE	Centro de ecología pesquera cuantitativa (EEUU)
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 (STC, en sus siglas en inglés)
CT	Tomografía axial computarizada (o escáner)
CTD	Registrador de la conductividad, temperatura y profundidad
CV	Coeficiente de variación
CVS	Sistema de Versiones Concurrentes
CWP	Grupo Coordinador de Trabajo sobre Estadísticas de Pesca (FAO)
DCD	Documento de captura de *Dissostichus*
DMSP	Programa de satélites meteorológicos del Departamento de Defensa de EEUU
DPM	Modelo dinámico de producción

DPOI	Índice de oscilación del estrecho Drake
DVM	Migración vertical diurna (o circadiana)
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 www.ecopath.org)
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 www.ecopath.org)
EEE	Examen de las estrategias de evaluación (ASE en inglés)
EEO	Examen de las estrategias de ordenación (MSE en inglés)
EG-BAMM	Grupo de Expertos sobre Aves y Mamíferos Marinos (SCAR)
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	Ecosistema, productividad, océano y clima
EPOS	Estudios europeos a bordo del *Polarstern*
EPROM	Memoria EPROM
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
FDP	Función de densidad de probabilidad (PDF, en sus siglas en inglés)
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)
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 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 Oceanográficos del Mundo

GLOCHANT	Cambios globales en la Antártida (SCAR)
GMT	Hora del meridiano de Greenwich
GOOS	Sistema de Observación de los Océanos (SCOR)
GOSEAC	Grupo de Expertos en Asuntos Ambientales y de Conservación (SCAR)
GOSSOE	Grupo de Expertos en la Ecología del Océano Austral (SCAR/SCOR)
GPS	Sistema global de navegación
GRT	Tonelaje de registro bruto
GTS	Razón entre el TS lineal versus la talla de 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 Conjunta sobre la Ecología Antártica y el Océano Austral del IASOS
IATTC	Comisión Interamericana del Atún Tropical
ICAIR	Centro Internacional de Investigación e Información Antárticas
ICCAT	Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico
ICED	Integrando el Clima y la Dinámica del Ecosistema en el Océano Austral
ICES	Consejo Internacional para la Exploración del Mar
ICESCAPE	Integración del esfuerzo de conteo corrigiendo las estimaciones de las poblaciones de animales por temporada
ICES WGFAST	Grupo de trabajo del ICES sobre la Aplicación Tecnológica de la Ciencia Acústica en las Pesquerías
ICFA	Coalición Internacional de Asociaciones Pesqueras

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 instantáneo
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	Programa de Investigación Integrado de la Biogeoquímica y del Ecosistema Marino (IGBP)
IMO	Organización Marítima Internacional
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 hipogloso en el Pacífico
IRCS	Distintivo de llamada internacional
ISO	Organización Internacional de Normalización
ITLOS	Tribunal Internacional del Derecho del Mar
IW	Líneas con lastre integrado
IWC	Comisión Ballenera Internacional
IWC-IDCR	Década Internacional de la Investigación de los Cetáceos-IWC
IWL	Palangre con lastre integrado (PLI)

IYGPT	Redes de arrastre pelágicas para gádidos juveniles
JAG	Grupo mixto de evaluación
JARPA	Programa Japonés de Investigación sobre Ballenas
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)
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
LIL	Lastres integrados a la línea (IW, en sus siglas en inglés)
LMM	Modelo lineal mixto
LMR	Módulo de los Recursos Vivos Marinos (GOOS)
LSL	Líneas sin lastre (UW, en sus siglas en inglés)
LSSS	Sistema integrado de servidores
LTER	Investigaciones Ecológicas a Largo Plazo (EEUU)
MARPOL (Convención de)	Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación Marina Producida por los Barcos
MARS	Curvas de regresión adaptativas multivariadas
MAXENT	Modelado basado en máxima entropía
MBAL	Límites mínimos biológicamente aceptables
MCMC	Método estadístico bayesiano Monte Carlo con cadena de Markov
MCS	Seguimiento, Control y Vigilancia (SCV, en sus siglas en inglés)
MEA	Acuerdos multilaterales 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
MODIS	Espectroradiómetro para imágenes de resolución moderada
MPD	Máxima probabilidad a posteriori
MRAG	Grupo de evaluación de los recursos marinos (RU)
MRM	Modelo realista en grado mínimo
MSE	Evaluación de la estrategia de ordenación (EEO)
MSY	Máximo rendimiento sostenible
MVBS	Promedio del índice de reverberación de un volumen
MVD	Migración vertical diurna o circadiana (DVM, en sus siglas en inglés)
MVP	Poblaciones mínimas viables
MVUE	Estimación sin sesgo de la variancia mínima
NAFO	Organización de Pesquerías del Atlántico Noroccidental
NASA	Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (EEUU)
NASC	Coeficiente de dispersión en una zona marina
NCAR	Centro Nacional de Investigación Atmosférica (EEUU)
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 (EEUU)
NMML	Laboratorio Nacional para el estudio de mamíferos marinos (EEUU)
NOAA	Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (EEUU)
NRT	Tonelaje de registro neto
NSF	Fundación Nacional de Ciencias (EEUU)
NSIDC	Centro Nacional de Datos sobre la Nieve y el Hielo (EEUU)

OBIS	Sistema de información biogeográfica del océano
OCCAM (Project)	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
OMC	Organización mundial del comercio (WTO, en sus siglas en inglés)
ONU	Naciones Unidas
OROP	Organización regional de ordenación pesquera
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 (IPOA-Seabirds, en inglés)
PAN	Plan de acción nacional (NPOA, en sus siglas en inglés)
PAN-Aves marinas	Planes de acción nacionales 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
pdf	Formato transportable de documentos
PDF	Función de densidad de probabilidad (FDP)
PF	Frente polar
PGC	Plan de gestión de conservación
PIT	Transpondedores pasivos
PLI	Palangres con lastre integrado
PNUMA	Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP, en sus siglas en inglés)
PRP	Comité de Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA
PS	Líneas espantapájaros dobles

PSLI	Palangre sin lastre integrado
PTT	Plataforma de transmisión terminal
RAV	Registro de áreas vulnerables
RES	Modelo relativo de idoneidad medioambiental
RFB	Órgano regional de pesca
RMT	Red de arrastre pelágico para estudios científicos
ROV	Vehículo teledirigido
RPO	Superposición potencial conocida
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)
SCAF	Comité Permanente de Administración y Finanzas (CCRVMA)
SC-CAMLR	Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
SCAR	Comité Científico sobre la Investigación Antártica
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-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
SCAR/SCOR-GOSSOE	Grupo de Expertos en la Ecología del Océano Austral del SCAR/SCOR
SCAR GT-Biología	Grupo de Biología de SCAR
SC-CAMLR	Comité Científico de la CCRVMA
SC CIRC	Circular del Comité Científico (CCRVMA)
SC-CMS	Comité Científico del 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 (MCS, en sus siglas en inglés)
SD	Desviación estándar
SDC	Sistema de documentación de capturas de *Dissostichus* spp.
SDC-E	Sistema electrónico de documentación de capturas de *Dissostichus* spp.
SE	Error típico
SDWBA	Modelo estocástico de aproximación de la onda distorsionada de Born
SEAFO	Organización de la Pesca del Atlántico Suroriental
SeaWiFS	Sensor de gran ángulo visual para las observaciones del color del mar
SEIC	Sitio de especial interés científico (SSSI, en sus siglas en inglés)
SG-ASAM	Subgrupo sobre prospecciones acústicas y métodos de análisis
SGE	(UOPE) este de Georgia del Sur
SGSR	(UOPE) Georgia del Sur–Rocas Cormorán
SGW	(UOPE) oeste de Georgia del Sur
SIBEX	Segundo Estudio Internacional de BIOMASS

SIC	Científico responsable
SIOFA	Acuerdo Pesquero del Océano Índico del Sur
SIR (Algoritmo)	Algoritmo de repetición del muestreo según la importancia de la muestra
SMOM	Modelo operacional espacial para múltiples especies
SO-CPR	Registro continuo de datos del zooplancton en el Océano Austral
SO GLOBEC	GLOBEC del Océano Austral
SOI	Índice de oscilación austral
SO JGOFS	JGOFS del Océano Austral
SOMBASE	Base de datos de moluscos del Océano Austral
SONE	(UOPE) este de Orcadas del Sur
SOOP	Programa de buques de observación ocasional
SOOS	Sistema de observación del Océano Austral
SOPA	(UOPE) área pelágica de Orcadas del Sur
SOW	(UOPE) oeste de Orcadas del Sur
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-a del Océano Austral
SPM	Modelo de población espacialmente explicito
SSB	Biomasa del stock desovante
SSG-LS	Grupo Científico Permanente de Ciencias Biológicas (SCAR)
SSM/I	Sensor especial de imágenes por microondas
SSMU	Unidad de ordenación en pequeña escala (UOPE)
SSRU	Unidad de investigación en pequeña escala (UIPE)
SSSI	Sitio de especial interés científico (SEIC)
SST	Temperatura de la superficie del mar

STA	Sistema del Tratado Antártico
STC	Convergencia subtropical (CST)
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 la Texas Instruments
TISVPA	VPA con tres parámetros instantáneos separables (previamente TSVPA)
ToR	Términos de referencia, cometido
TrawlCI	Estimación de la abundancia de las prospecciones de arrastre
TS	Índice de reverberación de un objeto
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 (SSRU, en sus siglas en inglés)
UNCED	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medioambiente y Desarrollo
UNEP	Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA)
UNEP-WCMC	Centro de Monitoreo de la Conservación Mundial del PNUMA
UNCLOS	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR)

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 (SSMU, en sus siglas en inglés)
UPGMA	Método no ponderado de agrupamiento por pares que emplea las medias aritméticas
US AMLR	Programa de los EEUU sobre los Recursos Vivos Marinos Antárticos
US LTER	Investigación Ecológica a Largo Plazo de los EEUU
UV	Ultravioleta
UWL	Palangre sin lastre integrado (PSLI)
VMS	Sistema de seguimiento de barcos
VMS-C	Sistema de seguimiento de barcos centralizado
VOGON	Valor que cae fuera del rango de los valores observados normalmente
VPA	Análisis virtual de la población
WAMI	Taller de la CCRVMA sobre métodos de evaluación del draco rayado
WCO	Organización mundial de aduanas (OMA)
WFC	Congreso Mundial de Pesca
WCPFC	Comisión de Pesca para el Pacífico Centro-Occidental
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

WG-IMALF	Grupo de Trabajo especial sobre la Mortalidad Incidental ocasionada por la Pesca de Palangre (CCRVMA)
WG-IMAF	Grupo de Trabajo especial sobre la Mortalidad Incidental relacionada con la Pesca (CCRVMA)
WG-Krill	Grupo de Trabajo sobre el Kril (CCRVMA)
WG-SAM	Grupo de trabajo de Estadística, Evaluación y Modelado
WMO	Organización Meteorológica Mundial
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 *D. eleginoides*
WS-VME	Taller de Ecosistemas Marinos Vulnerables
WSSD	Cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible
WWD	Deriva de los vientos del oeste
WWW	Red mundial de información
XBT	Batitermógrafo desechable
XML	Lenguaje extensible de señalamiento
Y2K	Año 2000
YCS	Cohortes de clases anuales
ZEE	Zona de soberanía económica exclusiva (EEZ, en sus siglas en inglés)
ZEI	Zonas de estudio integrado
ZEP	Zona de protección especial (SPA, en sus siglas en inglés)
ZFP	Zona del frente polar