

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

**INFORME DE LA VIGÉSIMO SEXTA REUNIÓN
DEL COMITÉ CIENTÍFICO**

HOBART, AUSTRALIA
22–26 OCTUBRE 2007

CCAMLR
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia

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

Presidente del Comité Científico
Noviembre 2007

Este documento se publica en los idiomas oficiales de la Comisión: español, francés, inglés, y ruso. Se pueden solicitar ejemplares de la Secretaría de la CCRVMA a la dirección arriba indicada.

Resumen

Este documento presenta el Acta aprobada de la Vigésimo sexta reunión del Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, celebrada en Hobart, Australia, del 22 al 26 de octubre de 2007. 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 y de Estadística, Evaluación y Modelado.

Lamentablemente, la Dra. Edith Fanta (Brasil), Presidenta del Comité Científico, falleció la víspera del 7 de mayo de 2008 en Curitiba, tras una penosa enfermedad. Edith gozó de gran prestigio entre los miembros de la comunidad científica antártica y prestó destacados servicios a su país y dentro del Comité Científico de la CCRVMA y de SCAR. Tanto sus amistades como sus colegas la echarán muchísimo de menos. Los pensamientos de todos los miembros del Comité Científico están con su familia – André, Pedro y Joana Feofiloff.

ÍNDICE

	Página
APERTURA DE LA REUNIÓN	1
Aprobación de la agenda	2
Informe de la Presidenta	2
Reuniones de los grupos de trabajo y de otros grupos del Comité Científico durante el período entre sesiones.....	2
Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA	4
Pesquerías.....	4
Representación en reuniones de otras organizaciones internacionales	4
PROGRESO EN MATERIA DE ESTADÍSTICAS, EVALUACIONES, MODELADO Y MÉTODOS DE PROSPECCIÓN	5
Informe de la reunión de WG-SAM en 2007.....	5
Subgrupo de trabajo de prospecciones acústicas y métodos de análisis	8
Reuniones futuras	9
Reunión de planificación de CCAMLR-API.....	9
SEGUIMIENTO Y ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA	10
Informe de la reunión de WG-EMM en 2007	10
Programa de investigación científica	12
Desarrollo ordenado de la pesquería de kril.....	14
Estimación de B_0 y de los límites de captura precautorios de kril.....	14
Estado de los depredadores, el recurso kril y los factores medio ambientales	16
Unidades de ordenación en pequeña escala	16
Taller Lenfest.....	18
Labor realizada durante el período entre sesiones	18
Medidas de conservación aplicables a la pesca de kril	18
Rendimiento precautorio de kril en el Área 48	19
Notificación de los planes de pesca de kril	19
Notificación de datos de la pesquería de kril	19
Notificación de datos biológicos de la pesquería de kril.....	20
Pesquerías exploratorias de kril.....	20
Límite de captura precautorio de <i>Euphausia superba</i> en la División 58.4.2	20
Otras medidas de conservación	21
Áreas protegidas.....	21
Ordenación de áreas protegidas	21
Taller sobre biorregionalización	24
Asesoramiento a la Comisión	27
Interacción entre el WG-EMM y el WG-FSA	27
ESPECIES EXPLOTADAS	28
Recurso kril	28
Temporada 2006/07.....	28
Notificaciones para la temporada 2007/08	28
Métodos de pesca	29
Captura incidental de mamíferos marinos.....	30

Asesoramiento a la Comisión	31
Recurso peces	31
Información de las pesquerías	31
Datos de captura, esfuerzo, talla y edad notificados a la CCRVMA	31
Datos de entrada para las evaluaciones del stock	32
Campañas de investigación	32
Estudios de mercado	33
Asesoramiento de ordenación	34
Estructura del stock	35
Aspectos generales relacionados con la biología y ecología	35
Preparación y calendario de las evaluaciones	36
Examen de los documentos con evaluaciones preliminares de los stocks	36
Evaluaciones realizadas y programa de evaluaciones	36
Evaluaciones y asesoramiento de ordenación	36
<i>Dissostichus eleginoides</i> en Georgia del Sur (Subárea 48.3)	36
Asesoramiento de ordenación	37
<i>Dissostichus eleginoides</i> en las Islas Kerguelén (División 58.5.1)	38
Asesoramiento de ordenación	38
<i>Dissostichus eleginoides</i> en Isla Heard (División 58.5.2)	39
Asesoramiento de ordenación	39
<i>Dissostichus eleginoides</i> en las Islas Crozet (Subárea 58.6)	40
Asesoramiento de ordenación	40
<i>Dissostichus eleginoides</i> en las Islas Príncipe Eduardo (Subáreas 58.6 y 58.7)	40
Asesoramiento de ordenación para <i>D. eleginoides</i> dentro de la ZEE de las Islas Príncipe Eduardo (Subáreas 58.6 y 58.7)	41
Asesoramiento de ordenación para <i>D. eleginoides</i> fuera de las ZEE de las Islas Príncipe Eduardo (Subáreas 58.6 y 58.7 y División 58.4.4)	41
<i>Chamsocephalus gunnari</i> en Georgia del Sur (Subárea 48.3)	41
Asesoramiento de ordenación	42
<i>Chamsocephalus gunnari</i> en Isla Heard (División 58.5.2.)	42
Asesoramiento de ordenación	42
Península Antártica e Islas Shetland del Sur (Subárea 48.1), Islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2)	43
Asesoramiento de ordenación	43
Islas Sándwich del Sur (Subárea 48.4)	43
Asesoramiento de ordenación	44
Pesquerías nuevas y exploratorias en 2006/07 y notificaciones para la temporada 2007/08	44
Progreso de las evaluaciones de pesquerías nuevas y exploratorias	44
Asesoramiento de ordenación general para pesquerías nuevas y exploratorias	45
<i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 48.6	46
<i>Dissostichus</i> spp. en la División 58.4.1	47
<i>Dissostichus</i> spp. (División 58.4.2)	47
<i>Dissostichus</i> spp. (División 58.4.3a)	48
<i>Dissostichus</i> spp. (División 58.4.3b)	48
<i>Dissostichus</i> spp. (Subáreas 88.1 y 88.2)	49

Pesca de fondo en aguas de altura del Área de la Convención de la CCRVMA	51
Asesoramiento a la Comisión	55
Recurso centolla (Subárea 48.3).....	55
Asesoramiento de ordenación	55
Recurso calamar	56
<i>Martialia hyadesi</i> (Subárea 48.3)	56
Asesoramiento de ordenación	56
Captura secundaria de peces e invertebrados.....	56
MORTALIDAD INCIDENTAL	58
Mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías reglamentadas del Área de la Convención en 2006/07.....	58
Información relacionada con la aplicación de las Medidas de Conservación 26-01, 25-02 y 25-03.....	63
Mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías realizadas fuera del Área de la Convención.....	65
Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca de palangre no reglamentada en el Área de la Convención.....	65
Estudios y experiencias relacionados con las medidas de mitigación	66
Recopilación de datos de observación	69
Evaluación del riesgo en las subáreas y divisiones de la CCRVMA	70
Mortalidad incidental de aves marinas en relación con pesquerías nuevas y exploratorias	72
Iniciativas internacionales y nacionales relacionadas con la mortalidad incidental de aves marinas en la pesca de palangre.....	73
Racionalización de la labor del Comité Científico.....	74
Otros asuntos.....	75
Asesoramiento a la Comisión.....	75
Asesoramiento general.....	75
Asesoramiento específico	77
OTRAS CUESTIONES RELACIONADAS CON EL SEGUIMIENTO Y LA ORDENACIÓN	78
Desechos marinos	78
Poblaciones de aves y mamíferos marinos	78
SISTEMA DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL	79
ORDENACIÓN EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE	83
EXENCIÓN POR INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	84
Comentarios generales pertinentes a la Medida de Conservación 24-01	86
COOPERACIÓN CON OTRAS ORGANIZACIONES.....	86
Cooperación con el Sistema del Tratado Antártico	86
CPA	86
SCAR	87
SCAR-MarBIN	89
Informes de observadores de organizaciones internacionales	90
ASOC	90

Informe de representantes de la CCRVMA	
en reuniones de otras organizaciones internacionales	93
IWC	93
Cuarto simposio internacional sobre producción de zooplancton	93
CWP	94
Quinta Conferencia Internacional de Observadores de Pesquerías	95
Cooperación futura	95
PRESUPUESTO DE 2008 Y PREVISIÓN DEL PRESUPUESTO DE 2009	97
ASESORAMIENTO A SCIC Y SCAF	100
Medidas de mitigación	100
Pesquerías exploratorias	100
Notificaciones de pesquerías	101
Sistema de Observación Científica Internacional	102
Exenciones relacionadas con la investigación científica	103
Asesoramiento sobre tiburones	103
Asesoramiento sobre la pesca con redes de enmalle de deriva	103
Pesca de fondo en aguas de altura reguladas por la CCRVMA	103
Estimación de los niveles de pesca INDNR	104
ACTIVIDADES APOYADAS POR LA SECRETARÍA	104
Administración de Datos	104
Datos STATLANT	105
Datos de captura y esfuerzo	106
Metadatos	107
Normas para el acceso y la utilización de los datos de la CCRVMA	108
Publicaciones	108
Revista <i>CCAMLR Science</i>	108
ACTIVIDADES DURANTE EL PERÍODO ENTRE SESIONES	109
Coordinación de la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo	109
Actividades en el período entre sesiones de 2007/08	112
Proyectos CCAMLR-API	113
Taller mixto CCAMLR-IWC	113
Preparativos para el “Año de la raya”	114
Invitación de observadores a la próxima reunión	114
Invitación de expertos a las reuniones de los grupos de trabajo	114
Próxima reunión	114
ELECCIÓN DEL VICEPRESIDENTE DEL COMITÉ CIENTÍFICO	114
OTROS ASUNTOS	115
APROBACIÓN DEL INFORME	115
CLAUSURA DE LA REUNIÓN	116
REFERENCIAS	116

Tablas	118
Figuras	124
Anexo 1: Lista de Participantes	125
Anexo 2: Lista de Documentos.....	145
Anexo 3: Agenda de la Vigésimo sexta reunión del Comité Científico	161
Anexo 4: Informe del Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema	167
Anexo 5: Informe del Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces	265
Anexo 6: Informe del Grupo Especial de Trabajo sobre la Mortalidad Incidental relacionada con la Pesca	429
Anexo 7: Informe del Grupo de Trabajo sobre Estadísticas, Evaluaciones y Modelado	539
Anexo 8: Informe de la Tercera Reunión del Subgrupo de Trabajo sobre Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis	585
Anexo 9: Taller de Biorregionalización del Océano Austral	617
Anexo 10: Tareas específicas identificadas por el Comité Científico a ser realizadas durante el período entre sesiones 2007/08	711
Anexo 11: Glosario de siglas y abreviaciones utilizadas en los informes del Comité Científico de la CCRVMA	721

**INFORME DE LA VIGÉSIMO SEXTA REUNIÓN
DEL COMITÉ CIENTÍFICO**
(Hobart, Australia, 22 al 26 de octubre de 2007)

APERTURA DE LA REUNIÓN

1.1 El Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos se reunió del 22 al 26 de octubre de 2007 en la sede de la CCRVMA en Hobart, Tasmania (Australia), bajo la presidencia de la Dra. E. Fanta (Brasil).

1.2 La Presidenta dio la bienvenida a representantes de los siguientes miembros: Alemania, Argentina, Australia, Bélgica, Comunidad Europea, Chile, España, Estados Unidos de América, Federación Rusa, Francia, India, Italia, Japón, Namibia, Noruega, Nueva Zelanda, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República de Corea, República Popular China (de aquí en adelante referida como China), Sudáfrica, Suecia, Ucrania y Uruguay. El Comité Científico recibió con agrado la integración de la República Popular China al Comité.

1.3 El Presidente dio también la bienvenida a los observadores de Islas Cook y Países Bajos (Estados adherentes), Camboya y Mozambique (Partes no contratantes), y a los observadores de ACAP, ASOC, CPA, COLTO, FFA, UICN, IWC, SCAR y SEAFO, y les alentó a participar en la reunión en la medida de lo posible.

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

1.5 Los siguientes relatores se hicieron cargo de la elaboración del informe del Comité Científico:

- Dres. A. Constable (Australia) y C. Jones (EEUU) – Progreso en materia de estadísticas, evaluaciones, modelación y métodos de prospección (Asesoramiento del WG-SAM);
- Dr. M. Collins (RU) – Progreso en materia de estadísticas, evaluaciones, modelación y métodos de prospección (Asesoramiento del WG-SAM);
- Dr. S. Nicol (Australia) – Seguimiento y ordenación del ecosistema (Asesoramiento del WG-EMM) y Recurso kril;
- Dra. S. Grant (RU) – Seguimiento y ordenación del ecosistema (Ordenación de áreas protegidas y biorregionalización);
- Dr. R. Holt (EEUU) – Interacción entre el WG-FSA y el WG-EMM;
- Dr. G. Parkes (RU) – Recursos peces (excepto captura secundaria), Recurso centolla y calamar;
- Prof. G. Duhamel (Francia) – Captura secundaria de peces e invertebrados;

- Dr. D. Agnew (RU) – Pesquerías nuevas y exploratorias;
- Dr. A. Constable (Australia) – Pesca de fondo en aguas de altura de la CCRVMA;
- Sra. K. Rivera (EEUU) – Mortalidad incidental;
- Sra. N. LeBoef (EEUU) – Otros asuntos relacionados con el seguimiento y la ordenación (desechos marinos);
- Dr. P. Trathan (RU) – Otros asuntos relacionados con el seguimiento y la ordenación (poblaciones de aves y mamíferos marinos);
- Prof. C. Moreno (Chile) y Dr. D. Welsford (Australia) – Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA;
- Dr. K.-H. Kock (Alemania) – Ordenación en condiciones de incertidumbre acerca del tamaño del stock y del rendimiento sostenible;
- Dr. K. Sullivan (Nueva Zelandia) – Exención por investigación científica;
- Prof. B. Fernholm (Suecia) – Cooperación con otras organizaciones;
- Dr. D. Ramm (Administración de Datos) – asuntos restantes.

Aprobación de la agenda

1.6 La agenda provisional había sido distribuida a los miembros antes de la reunión (SC-CAMLR-XXVI/1). El Comité Científico convino en incluir un subpunto sobre la pesca de fondo en aguas de altura de la CCRVMA (punto 4(iv)). La agenda fue aprobada con esta enmienda (anexo 3).

Informe de la Presidenta

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

1.7 Las siguientes reuniones tuvieron lugar en 2007:

- i) SG-ASAM celebró su tercera reunión del 30 de abril al 2 de mayo de 2007 en Cambridge (Reino Unido), para considerar modelos del índice de retrodispersión acústica del kril y la clasificación de la reverberación volumétrica. Los Dres. R. O'Driscoll (Nueva Zelandia) y Collins coordinaron la reunión a la que asistieron 12 participantes en representación de seis miembros. Asistieron además los Dres. R. Korneliussen (Noruega) y G. Macaulay (Nueva Zelandia) como expertos invitados.
- ii) El Comité Directivo CCAMLR-API celebró una reunión de planificación del 2 al 4 de mayo de 2007 en Cambridge (Reino Unido) bajo la coordinación del

Sr. S. Iversen (Noruega), en paralelo con la reunión del SG-ASAM. El 2 de mayo se llevó a cabo una sesión conjunta para discutir los protocolos de muestreo acústico. La reunión contó con 12 participantes, en representación de seis miembros, incluidos los Dres. S. Hedley (observador de IWC) y G. Hosie (funcionario de enlace entre SCAR y la CCRVMA).

- iii) En julio de este año se celebraron tres reuniones en Christchurch, Nueva Zelandia:
 - la primera reunión del nuevo grupo WG-SAM, fue celebrada del 9 al 13 de julio bajo la coordinación de los Dres. Jones y Constable. Asistieron 22 participantes de seis países miembros.
 - el 16 de julio, se celebró un taller de pesquerías y modelos de los ecosistemas antárticos (FEMA), coordinado por los Dres. K. Reid (RU) (coordinador de WG-EMM) y S. Hanchet (Nueva Zelandia) (coordinador de WG-FSA). El taller contó con 34 participantes de 10 países miembros.
 - la decimotercera reunión de WG-EMM se realizó del 17 al 26 de julio, y fue coordinada por el Dr. Reid. Asistieron 27 participantes de 10 países miembros. Asimismo, durante este período se llevó a cabo el taller de revisión de B_0 y de los límites precautorios de captura para el kril, coordinado por el Dr. Nicol.
- iv) El taller de biorregionalización del Océano Austral se llevó a cabo del 13 al 17 de agosto de 2007 en Bélgica (Bruselas), bajo la coordinación de los Dres. Grant y P. Penhale (EEUU). Participaron 30 representantes de 12 países miembros, y cuatro expertos invitados: Dr. B. Danis (SCAR-MarBIN, Royal Belgian Institute of Natural Sciences), Dr. Hosie (SCAR y Australian Government Antarctic Division), Dr. M. Kahru (Scripps Institution of Oceanography, EEUU) y el Dr. M. Vierros (United Nations University, Institute of Advanced Studies, Japón). El Dr. B. Raymond (Australia) contribuyó al taller realizando análisis desde Hobart.
- v) La reunión de WG-FSA se celebró del 8 al 19 de octubre de 2007 en Hobart, justo antes de la reunión del Comité Científico, y fue coordinada por el Dr. Hanchet.
- vi) El grupo especial WG-IMAF realizó su reunión como parte de la reunión del WG-FSA este año bajo la coordinación de la Sra. Rivera y del Sr. N. Smith (Nueva Zelandia).

1.8 El Presidente de la reunión exhortó a los miembros a apoyar las actividades del Comité Científico durante el período entre sesiones, facilitando la participación de sus especialistas en estas reuniones.

Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA

1.9 Se asignaron observadores científicos de conformidad con el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA, en todos los barcos de pesca de peces que operaron en el Área de la Convención, y en algunos barcos de pesca de kril. A la fecha, los observadores científicos han participado en 56 campañas durante la temporada 2006/07: 50 campañas en barcos de pesca dirigida a la austromerluza negra (*Dissostichus eleginoides*), a la austromerluza antártica (*Dissostichus mawsoni*) o al draco rayado (*Champsocephalus gunnari*) (40 campañas efectuadas por barcos palangreros, 9 por barcos arrastreros y una campaña en un barco que utilizó nasas), y 6 campañas en barcos de pesca de arrastre dirigida al kril (*Euphausia superba*).

Pesquerías

1.10 Los países miembros de la CCRVMA participaron en 13 pesquerías reguladas por las medidas de conservación en vigor durante la temporada 2006/07 (1° de diciembre de 2006 al 30 de noviembre de 2007). Asimismo, se llevaron a cabo otras tres pesquerías reglamentadas en las ZEE nacionales dentro del Área de la Convención en esa temporada.

1.11 Quince miembros participaron en la pesca: Argentina, Australia, Chile, España, Francia, Japón, Namibia, Nueva Zelandia, Noruega, Polonia, Reino Unido, República de Corea, Rusia, Sudáfrica y Uruguay.

1.12 Al 5 de octubre de 2007, y de acuerdo con varias medidas de conservación vigentes para la temporada 2006/07, los miembros habían notificado una captura de 104 364 toneladas de kril, 14 023 toneladas de austromerluza y 3 941 toneladas de draco rayado extraídas del Área de la Convención. Varias otras especies fueron capturadas como captura secundaria, incluidas las rayas, que fueron liberadas en la medida de lo posible.

1.13 Las pesquerías y las capturas notificadas se detallan en los documentos SC-CAMLR-XXVI/BG/1, CCAMLR-XXVI/BG/17 y en el informe de WG-FSA de 2007 (anexo 5).

Representación en reuniones de otras organizaciones internacionales

1.14 El Comité Científico estuvo representado en varias reuniones de otras organizaciones internacionales durante el período entre sesiones. Los informes de los observadores en estas reuniones se consideran bajo el punto 10 de la agenda.

PROGRESO EN MATERIA DE ESTADÍSTICAS, EVALUACIONES, MODELADO Y MÉTODOS DE PROSPECCIÓN

Informe de la reunión de WG-SAM en 2007

2.1 La primera reunión del WG-SAM fue celebrada del 9 al 13 de julio de 2007 en Christchurch (Nueva Zelanda) y coordinada por los Dres Jones y Constable. El informe de WG-SAM se presenta en el anexo 7.

2.2 El Comité Científico indicó que WG-SAM había examinado dos aspectos técnicos generales durante la reunión de 2007:

- i) las cuestiones relacionadas con los métodos de evaluación de los stocks de peces (identificadas principalmente durante la reunión del WG-FSA del año pasado);
- ii) las cuestiones relacionadas con los modelos de kril y la interacción depredador-presa, como también con la subdivisión de la captura de kril por UOPE.

2.3 En relación con los refinamientos y nuevos métodos de estimación de los parámetros, el Comité Científico tomó nota de varias recomendaciones de WG-SAM, entre los que se incluye un llamado a efectuar análisis más descriptivos de los datos de marcado y recaptura, investigaciones adicionales sobre el área geográfica donde se recuperaron los peces marcados y los métodos empleados en la descripción de su desplazamiento, y la consideración del asesoramiento sobre la gestión de los datos de marcado de otros peces distintos de las austromerluzas (anexo 7, párrafos 2.1 al 2.16).

2.4 El Comité Científico tomó nota del examen realizado por WG-SAM sobre el método de análisis de agotamiento propuesto para la evaluación del stock de austromerluza en el Banco BANZARE (División 58.4.3b), y estuvo de acuerdo en que éste podría resultar útil en la formulación de asesoramiento sobre el rendimiento potencial en otras pesquerías exploratorias.

2.5 Asimismo, el Comité Científico observó que WG-SAM había considerado otro método para evaluar los stocks de austromerluzas en las Subáreas 88.1 y 88.2 (TSVPA), y que le había sido imposible evaluarlo porque los autores no estuvieron presentes en la reunión (anexo 7, párrafo 3.8).

2.6 El Comité Científico se alegró ante los avances logrados en el desarrollo de nuevos métodos para evaluar las especies de la captura secundaria (anexo 7, párrafos 3.14 al 3.20), como los aplicables a las poblaciones de rayas en Georgia del Sur y en el Mar de Ross (Subárea 88.1 y UOPEs 882A y 882B). El Comité Científico apoyó las recomendaciones de WG-SAM para mejorar los datos requeridos en las evaluaciones, incluidos aquellos sobre la identificación de especies, el muestreo de la captura, las estimaciones de la edad y del crecimiento, los protocolos de marcado, y los experimentos adicionales de supervivencia.

2.7 El Comité Científico estuvo de acuerdo en la urgente necesidad de mejorar la recopilación de datos de las especies de la captura secundaria para las evaluaciones, y que esto podría verse facilitado dedicando la atención a un grupo selecto de especies cada año (por ejemplo, 2008/09 podría ser dedicado al estudio de las rayas y 2009/10, a los granaderos).

2.8 El Comité Científico notó las revisiones de las evaluaciones preliminares de los stocks de peces efectuadas por WG-SAM (anexo 7, párrafos 4.1 al 4.19), y las recomendaciones con relación a la evaluación de los stocks de austromerluza en la Subárea 48.3, en la División 58.5.2 y en el Mar de Ross. El Comité Científico acordó que las prioridades de investigación para las evaluaciones del Mar de Ross a mediano plazo sean las descritas en el anexo 7, párrafos 4.14 y 4.15.

2.9 El Comité Científico acordó dar alta prioridad a la identificación de las causas de la alta variabilidad en la calidad de los datos obtenidos por distintos barcos en las Subáreas 88.1 y 88.2, y que WG-FSA deberá estudiar las posibles maneras de asegurar que se mantenga una alta calidad de los datos para las evaluaciones de las pesquerías en las que operan un gran número de barcos de distintos países (anexo 7, párrafo 4.16).

2.10 Se tomó nota del progreso en el desarrollo de estrategias de ordenación, descrito en el anexo 7, párrafos 5.1 al 5.6. El Comité Científico reiteró su llamado a continuar desarrollando evaluaciones de las estrategias de ordenación.

2.11 El Comité Científico notó que WG-SAM había examinado las posibles consecuencias de espaciar las evaluaciones de los stocks de austromerluza cada varios años, y había efectuado un análisis comparativo entre el riesgo de errores en las evaluaciones y el beneficio en términos del considerable ahorro de tiempo durante la reunión de WG-FSA y en el período entre sesiones. El Comité Científico señaló que cuando un stock de austromerluza se encuentra en el nivel objetivo (o superior) y las evaluaciones han permanecido estables, su evaluación podría realizarse cada dos años sin mayor riesgo (anexo 7, párrafos 6.11 al 6.18). La discusión y recomendaciones del Comité Científico han sido consideradas durante el debate de las actividades del Comité Científico (sección 14).

2.12 El Comité Científico indicó que WG-SAM no había proporcionado asesoramiento sobre la estimación de B_0 y del CV correspondiente a partir de los datos de prospección (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.27), pero que el grupo de trabajo esperaba que este asunto fuera considerado por WG-EMM.

2.13 El Comité Científico señaló el asesoramiento de WG-SAM sobre los puntos que deberán ser considerados para desarrollar una evaluación integrada de kril, en el anexo 7, párrafos 3.12 y 3.13, y estuvo de acuerdo en que se necesitaban:

- métodos de evaluación de las estrategias de ordenación, para facilitar la identificación de las mejores estrategias para la evaluación integrada de kril;
- la notificación sistemática de los datos de frecuencias de tallas de las pesquerías durante varios años antes de poder utilizar un modelo en las evaluaciones;
- la recopilación de datos biológicos de alta calidad de todos los barcos de pesca comercial.

2.14 En 2006, el Comité Científico había pedido que se consideraran más a fondo las opciones para subdividir el límite de captura de kril entre las UOPE del Área 48. Señaló que los resultados de las discusiones de WG-SAM al respecto figuran en el anexo 7, párrafos 5.7 al 5.51 y 8.1 al 8.6. En particular, el Comité Científico:

- i) estuvo de acuerdo en que la subdivisión de la captura de kril por UOPE debía hacerse por etapas (anexo 7, párrafo 5.10) y que en cada etapa se debía efectuar:
 - a) una evaluación de los riesgos de cada una de las opciones de subdivisión de la captura para el kril, los depredadores y las pesquerías, habida cuenta de la incertidumbre en la estructuración de los modelos, de nuestro conocimiento de la dinámica del ecosistema centrado en el kril y de las interacciones de la pesquería con el ecosistema en el futuro;
 - b) una evaluación de los riesgos para distintos niveles de captura máxima combinada de todas las UOPE;
 - c) el asesoramiento para cada etapa incluiría la estrategia de subdivisión recomendada indicando los riesgos inherentes a los distintos niveles de captura combinada;
- ii) indicó que convendría explorar el enfoque de pesca estructurada en la ordenación de las pesquerías de kril en las UOPE (anexo 7, párrafos 5.13 y 5.14) como parte de la opción 6, que es similar a la estrategia utilizada en la ordenación de las pesquerías exploratorias de austromerluza, siempre que se dé la debida consideración a los costes de las distintas opciones para las pesquerías;
- iii) observó que la captura máxima a ser subdividida entre las UOPE por ahora se limitaría sólo a la suma de las capturas de las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3 (anexo 7, párrafo 5.15);
- iv) convino en que la primera etapa de la subdivisión podría basarse esencialmente en las opciones 2 a la 4, y que a partir de 2009 se deberá dar alta prioridad a las opciones 5 y 6 (anexo 7, párrafo 5.16);
- v) estuvo de acuerdo en que las consideraciones empíricas de WG-SAM eran adecuadas para la etapa 1 (anexo 7, párrafos 5.17 al 5.27), incluidos los comentarios de WG-EMM (anexo 4, párrafos 6.39 al 6.47); y señaló la importancia de establecer puntos de referencia para asegurar una adecuada representación de la realidad en este proceso (anexo 7, párrafo 5.24);
- vi) se mostró complacido por el progreso alcanzado en el desarrollo de modelos para esta tarea, notando que FOOSA (KPFM2) ya estaba lo suficientemente avanzado para ser aplicado con este fin (anexo 7, párrafos 5.28 al 5.36);
- vii) estuvo de acuerdo en que las suposiciones de la etapa 1 son apropiadas (anexo 7, párrafos 5.37 y 5.38);
- viii) respaldó el enfoque para formular los índices de rendimiento (anexo 7, párrafos 5.39 al 5.47) y las evaluaciones de riesgo de la etapa 1 (anexo 7, párrafo 5.48);
- ix) respaldó el proceso para brindar asesoramiento al Comité Científico en la etapa 1 en 2008 (anexo 7, párrafo 5.49), indicando que:

- a) los modelos y enfoques serán examinados por WG-SAM y los resultados obtenidos y revisados en WG-EMM;
- b) la formulación de asesoramiento podría tomar más de lo previsto por WG-SAM, y durante el período entre sesiones se deberá mantener informado al Comité Científico sobre cómo se está avanzando en este proceso, en caso de que sea necesario establecer un plan de emergencia;
- x) exhortó a los miembros a participar en el trabajo de WG-SAM y de WG-EMM en la formulación de asesoramiento sobre la subdivisión de la captura de kril por UOPE.

2.15 El Comité Científico observó que WG-SAM había asesorado a los siguientes grupos de trabajo:

- i) WG-EMM (anexo 7, párrafos 8.1 al 8.6)
- ii) WG-FSA (anexo 7, párrafos 8.7 al 8.15)
- iii) grupo especial WG-IMAF (anexo 7, párrafo 8.16).

2.16 El Comité Científico refrendó el asesoramiento de WG-SAM sobre:

- i) el rol y cometido de WG-SAM (anexo 7, párrafos 8.18 y 8.19);
- ii) el proceso para determinar lo que cabe dentro de la competencia de WG-SAM (anexo 7, párrafo 6.3);
- iii) cómo el grupo de trabajo abordará la convalidación y verificación del software y de enfoques (anexo 7, párrafo 6.5);
- iv) el método para estructurar el programa de la futura labor de WG-SAM (anexo 7, párrafos 6.6 al 6.10).

2.17 El Comité Científico indicó que los modelos utilizados en el trabajo de evaluación deben ser estables y verificables. Pidió a WG-SAM que elaborara un formato para la notificación y archivo del trabajo de convalidación y verificación del software y de los enfoques, y para el archivo de las pasadas del modelo de evaluación.

Subgrupo de trabajo de prospecciones acústicas y métodos de análisis

2.18 El Dr. Collins (coordinador) informó sobre la reunión de SG-ASAM realizada en abril de 2007 Cambridge (Reino Unido), en la que participaron los Dres. Macaulay y Korneliussen como expertos invitados (anexo 8). El objetivo de la reunión fue el desarrollo de métodos para la prospección acústica del draco rayado (*C. gunnari*), y la revisión de los protocolos de muestreo acústico de kril (*E. superba*) a ser utilizados en los proyectos CCAMLR-API.

2.19 El Comité Científico indicó que las principales recomendaciones de SG-ASAM en relación con el kril y el draco fueron consideradas en las reuniones de WG-EMM y de WG-FSA respectivamente, y se examinan en otros puntos de la agenda.

2.20 El Comité Científico señaló el predominio y la importancia de los mictófidos en aguas antárticas, y alentó la realización de estudios adicionales de este grupo.

Reuniones futuras

2.21 El Comité Científico recomendó que a próxima reunión de SG-ASAM sea efectuada conjuntamente con la reunión de ICES WG-FAST en 2009, a fin de considerar los resultados de las prospecciones acústicas realizadas durante los proyectos API, los avances del modelado del índice TS, y otras observaciones nuevas.

2.22 El Comité Científico recomendó que el Administrador de Datos asista a las reuniones futuras de SG-ASAM, y se incluyan en el presupuesto del Comité Científico los costes de la participación del personal de la Secretaría en reuniones efectuadas en el extranjero.

Reunión de planificación de CCAMLR-API

2.23 En mayo de 2007 se efectuó la reunión de planificación de CCAMLR-API en Cambridge (Reino Unido), (SC-CAMLR-XXVI/BG/3), celebrándose una sesión conjunta con SG-ASAM para discutir los protocolos de recopilación de datos.

2.24 Durante la reunión de planificación se comunicó la noticia de que no se podrá realizar una campaña de investigación coordinada de kril durante el API, pero que varios países llevarán a cabo campañas en el Océano Austral en las cuales se recopilarán datos, a saber:

- i) una campaña de investigación de Noruega en el norte de la Subárea 48.6, con el barco *G.O. Sars*. El objetivo de la investigación será el recurso kril y el ecosistema pelágico, como también un estudio del índice de retrodispersión acústica del draco rayado y el kril en la Subárea 48.3;
- ii) una campaña de investigación alemana con el *Polarstern* en el sur de la Subárea 48.6, que recopilará datos acústicos y muestras con redes RMT;
- iii) una campaña de investigación de Nueva Zelandia en el Mar de Ross, con el *Tangaroa*;
- iv) una campaña de investigación de Japón en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2, con el *Umitaka Maru*;
- v) campañas de investigación del Reino Unido con el *James Clark Ross* en el Mar de Escocia y en el oeste de la Península Antártica.

2.25 El Dr. Holt indicó que, como parte del programa AMLR de Estados Unidos, se llevará a cabo una campaña de investigación (de 30 días de duración) en las Islas Orcadas del Sur, que incluirá la recopilación de datos acústicos.

2.26 El Dr. L. Pshenichnov declaró que Ucrania no estaría en condiciones de participar en los estudios del API, pero aportará científicos en los barcos de pesca de kril para que recopilen datos.

2.27 El Comité Científico indicó que algunos miembros que no cuentan con barcos para participar en las prospecciones API, participarán trabajando a bordo de los barcos nombrados anteriormente.

2.28 El Comité Científico señaló que los protocolos de la prospección CCAMLR-2000 y la información sobre la determinación del sexo y estadio de madurez de kril del *Manual del Observador Científico* de la CCRVMA ya están disponibles en una página sobre el API de libre acceso en el sitio web de la CCRVMA.

2.29 En relación con el archivo de los datos relacionados con la CCRVMA que se recojan durante los estudios del API, el Comité Científico recomendó:

- i) archivar los datos en depósitos de datos reconocidos internacionalmente;
- ii) presentar archivos de metadatos a la CCRVMA y a SCAR-MarBIN;
- iii) que la CCRVMA almacene y archive los datos acústicos, de arrastre, de los dispositivos CTD y de las redes, siguiendo las disposiciones de las normas relativas al acceso de los datos;
- iv) archivar en la CCRVMA los datos utilizados en las evaluaciones (brutos y procesados).

2.30 El Comité Científico recomendó que la Secretaría se encargue de resumir todos los datos acústicos y metadatos afines recopilados durante el API y presentados a la CCRVMA, y rinda un informe a SG-ASAM en abril de 2009. El Comité Científico recomendó además que SG-ASAM examine los datos acústicos y cualquier análisis disponible en su reunión de 2009, y le informe sobre su posible utilidad para la estimación de la biomasa de kril.

2.31 El Comité Científico elogió al Grupo Directivo por su papel en la coordinación de la iniciativa CCAMLR-API.

SEGUIMIENTO Y ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA

Informe de la reunión de WG-EMM en 2007

3.1 El Dr. Reid, coordinador de WG-EMM, rindió un informe de los resultados de la 13ª reunión de WG-EMM celebrada del 17 al 26 de julio de 2007 en Christchurch (Nueva Zelanda). La reunión incluyó:

- i) un taller para revisar las estimaciones de B_0 y los límites precautorios de captura para el kril (anexo 4, sección 2 y apéndice D);

- ii) avances en el desarrollo de procedimientos de ordenación para evaluar las opciones para la subdivisión del límite de captura de kril por UOPE en el Área 48, y la consideración de las recomendaciones de WG-SAM (anexo 7, párrafos 6.3 al 6.5);
- iii) una discusión de las principales materias que caben dentro de la competencia de WG-EMM, a saber:
 - estado y tendencias de la pesquería de kril
 - estado y tendencias del ecosistema centrado en el kril
 - estado del asesoramiento de ordenación
 - labor futura.

3.2 El Comité Científico indicó los puntos más importantes relacionados con la pesquería de kril que fueron destacados en el informe del WG-EMM:

- i) Incoherencia entre las capturas notificadas y las notificaciones de los miembros y no miembros sobre sus planes de pesca (anexo 4, párrafo 4.17). Además de un aumento considerable de las notificaciones de los planes de pesca de kril en 2008/09, lo que indica una captura potencial de kril mayor de 700 000 toneladas (anexo 4, párrafo 4.14).
- ii) Adopción y aplicación de los protocolos acordados por SG-ASAM para la estimación de la biomasa de kril basada en prospecciones acústicas. El grupo de trabajo utilizó estimaciones revisadas de B_0 , del CV y del γ para formular su asesoramiento para la revisión de los límites precautorios de captura de kril en el Área 48 y en la División 58.4.2 (incluida la repartición de este rendimiento entre dos áreas más pequeñas) (anexo 4, párrafos 2.70 y 2.71).
- iii) Aprobación del WG-EMM de una propuesta para desarrollar la pesquería de kril en etapas, sobre la base de la información disponible, de manera que crezca a un ritmo que permita su gestión y la consecución de los objetivos de la Comisión. En primer lugar, el próximo año se formulará un informe sobre el desarrollo de la pesquería basado en una evaluación del riesgo hasta un nivel compatible con el nivel de incertidumbre actual (anexo 4, párrafos 6.35 al 6.38).
- iv) La consideración de varias sugerencias relacionadas con la recopilación de los datos requeridos de la pesquería de kril, incluida la posibilidad de designar observadores científicos. Estas discusiones incluyeron la consideración del efecto de la calidad de los datos en las diversas decisiones (anexo 4, párrafos 4.85 al 4.88).
- v) Los importantes requisitos científicos y operacionales para el desarrollo ordenado de las pesquerías de kril y la necesidad de considerar los datos necesarios con respecto a la implementación de las medidas de conservación este año (anexo 4, párrafo 6.50).

Programa de investigación científica

3.3 El Comité Científico acordó modificar las instrucciones del *Manual del Observador Científico* (anexo 4, párrafo 4.34), e incluir el protocolo provisional relativo a la captura secundaria de larvas de peces (WG-EMM-07/25) en el manual, para que se pueda efectuar una recopilación sistemática de los distintos tipos de datos que el Comité Científico necesita con urgencia (anexo 4, párrafos 4.64 al 4.72).

3.4 El Comité Científico aceptó considerar los asuntos relacionados con la cobertura de observación.

3.5 El Comité Científico notó con interés las discusiones del WG-EMM sobre el tema de la recopilación de datos por los observadores científicos, que enfocaron su atención en las prioridades acordadas anteriormente (SC-CAMLR-XXV, párrafo 2.15).

3.6 El Comité Científico aprobó el asesoramiento de WG-SAM, que identificó la necesidad de contar con datos de frecuencias de tallas (de alta calidad) de las pesquerías, recopilados durante varios años, para poder realizar una evaluación integrada, y recomendó que la pesquería empezara a proporcionar datos de frecuencias de tallas ahora, dado que posiblemente las prospecciones de investigación no proporcionarán datos suficientes para todas las regiones (anexo 7, párrafo 3.13).

3.7 El Comité Científico basó sus deliberaciones en los siguientes objetivos clave de la observación científica de la pesquería de kril:

- i) entender el comportamiento y el efecto de la pesquería en general;
- ii) realizar el seguimiento sistemático de la pesquería para obtener la información necesaria para la aplicación de modelos demográficos y del ecosistema.

3.8 Los fundamentos de este enfoque de dos etapas es que el esfuerzo de seguimiento de las pesquerías no requiere necesariamente de una cobertura de observación máxima durante un tiempo indefinido si los requisitos de ordenación son satisfechos mediante un esfuerzo de observación moderado. Existe, eso sí, la expectativa de que a largo plazo se debería efectuar una recopilación sistemática de los datos de la pesquería.

3.9 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que solamente se podrá determinar el nivel de la cobertura de observación (espacial y temporal) requerido por el segundo objetivo (ii) una vez logrado el primer objetivo (i). El estudio a fondo de (i) requeriría la observación científica sistemática de las UOPE, temporadas, barcos y métodos de pesca, tanto en una escala espacial como temporal.

3.10 El Comité Científico convino en que la recopilación de los datos científicos de la pesquería de kril se puede hacer de muchas maneras. Por ejemplo, tanto para la primera como para la segunda etapa, la cobertura más completa y la manera más rápida de conseguir el objetivo descrito en (i), podría obtenerse mediante una, o las dos, posibilidades siguientes:

- 100% de cobertura por parte de observadores científicos internacionales
- 100% de cobertura por parte de observadores internacionales y/o nacionales.

3.11 El Comité Científico indicó que la disminución del esfuerzo de observación podría demorar la consecución del objetivo (i) mencionado en el párrafo 3.7, y también podría introducir sesgos en los datos si esta disminución del esfuerzo de observación no ocurre apropiadamente. Esta disminución del esfuerzo podría incluir:

- i) una cobertura de observación sistemática pero <100%;
- ii) diferentes niveles de cobertura para distintas flotas, por ejemplo, 100% de cobertura para barcos nuevos cuyas características son desconocidas y una menor cobertura para los barcos ya establecidos en la pesquería para los que ya se cuenta con información;
- iii) designación constante y aleatoria de observadores y controles regulares de la calidad, y cobertura sistemática de los observadores científicos hasta que la pesquería se encuentre establecida, a fin de proporcionar suficientes datos para cumplir con los requisitos de ordenación.

3.12 Se aclaró que:

- i) por “cobertura sistemática” se entiende la cobertura que asegura la recopilación de datos de todas las áreas, temporadas, barcos y métodos de pesca, que lleva a la obtención metódica de datos de alta calidad para las evaluaciones de las pesquerías en las que participan numerosos barcos de distintos países (anexo 7, párrafo 4.16);
- ii) la información requerida podría ser recopilada tanto por observadores internacionales como nacionales, siempre que los datos y los informes concuerden con el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA, y sean de calidad suficiente para ser utilizados en los análisis propuestos;
- iii) el nivel de la cobertura de observación inicial requerido para entender el comportamiento general y los efectos de la pesquería de kril podría ser más alto que el nivel de cobertura requerido finalmente para las observaciones a largo plazo.

3.13 El Comité Científico alentó a las Partes interesadas a presentar planes para la recopilación sistemática y consecuente de los datos científicos requeridos de la pesquería para su consideración en las próximas reuniones de WG-EMM, WG-SAM y del grupo especial WG-IMAF. Los planes deberán incluir las propuestas que requieren una cobertura de observación de 100% y aquellas que pueden demostrar que recopilarían una cantidad adecuada de datos mediante un nivel de cobertura menor. Esta labor es esencial para que los miembros puedan alcanzar un acuerdo sobre el nivel de cobertura que permite la recopilación de los datos necesarios para conseguir los objetivos especificados.

3.14 El Comité Científico acordó que los grupos de trabajo realicen un estudio de las posibles consecuencias de la implementación de los distintos enfoques, en términos de los datos que se lograría recopilar, y asesoren al Comité Científico en 2008 con respecto al nivel de cobertura de observación requerido.

3.15 El Comité Científico reconoció que cada una de las propuestas para obtener los datos prioritarios requeridos tendría consecuencias en términos de la implementación y la demora en la entrega de los datos. El riesgo asociado con una cobertura menor deberá ser examinado meticulosamente por expertos antes de que se pueda determinar una posible cobertura de observación.

3.16 El Comité Científico exhortó nuevamente a los miembros y a las Partes contratantes que pescan kril a enviar a sus expertos a las reuniones de WG-EMM y de WG-SAM para que participen plenamente en este proceso.

Desarrollo ordenado de la pesquería de kril

3.17 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que un enfoque estratégico para el desarrollo ordenado de la pesquería de kril permitiría a la Comisión controlar y mitigar mejor el efecto de ésta en los stocks del recurso y en las poblaciones de depredadores (anexo 4, párrafos 4.73 al 4.76). Este enfoque también encuadraría la gestión de la pesquería de kril con las otras pesquerías reglamentadas de la CCRVMA.

Estimación de B_0 y de los límites de captura precautorios de kril

3.18 El Comité Científico tomó nota de los resultados del taller de revisión de la estimación de B_0 y de los límites de captura precautorios de kril (anexo 4, párrafos 2.1 al 2.80) y estuvo de acuerdo en que el método más apropiado para calcular B_0 a partir de los datos de prospección seguía siendo el método de Jolly y Hampton (1990) utilizado para calcular B_0 de todas las prospecciones de la CCRVMA a la fecha (anexo 4, párrafo 2.13).

3.19 El Comité Científico convino en que los protocolos actuales de la CCRVMA para la estimación acústica de la biomasa de kril y su varianza deberán ser los mismos utilizados en la prospección CCAMLR-2000 (Trathan et al., 2001; Hewitt et al., 2004), excepto en lo que se refiere al índice de reverberación acústica y a la identificación de especies. Con respecto a estos procedimientos, se deberán seguir las recomendaciones de SG-ASAM (SC-CAMLR-XXIV, anexo 6). Para facilitar este proceso, los protocolos acústicos y las directivas para la realización de prospecciones acústicas aprobados por la CCRVMA deberán ser compilados en un solo documento (anexo 4, párrafos 2.31 y 5.97).

3.20 El Comité Científico acotó que el taller no produjo nuevas formulaciones de parámetros importantes del kril como el crecimiento y la variabilidad del reclutamiento y de la mortalidad. Se ha comenzado un programa de trabajo para incorporar la información más reciente en el proceso de evaluación (anexo 4, párrafos 2.33 al 2.36 y 2.52 al 2.54).

3.21 El Comité Científico convino en que la estimación de B_0 de 37,29 millones de toneladas y la estimación del CV de 21,20% presentadas en el documento WG-EMM-07/30 Rev. 1 representa el mejor asesoramiento sobre la biomasa de kril en el Área 48 durante la prospección CCAMLR-2000 (anexo 4, párrafo 2.28) y que, utilizando estos valores y el rendimiento revisado mediante el GYM (0,093), en lugar del obtenido con el KYM (0,091), el

límite precautorio de captura para el Área 48 deberá modificarse a 3,47 millones de toneladas (anexo 4, párrafos 2.28, 2.39 y 2.41). En consecuencia, el Comité Científico recomendó que se modifique la Medida de Conservación 51-01 como corresponde.

3.22 El documento SC-CAMLR-XXVI/7 presentó una nueva estimación de B_0 para la División 58.4.2, obtenida mediante el nuevo método SDWBA simplificado para determinar el índice de reverberación acústica e identificar las especies. La B_0 estimada fue de 28,75 millones de toneladas, y el CV de 16,18%. Esta biomasa fue subdividida de conformidad con lo acordado por WG-EMM (anexo 4, párrafos 6.22 y 6.50) y se calcularon los límites de captura precautorios para toda el área de prospección y para las dos subdivisiones.

Estrato	B_0 (millones de toneladas)	CV	Límite de captura precautorio (millones de toneladas)
Toda el área de prospección (30–80°E)	28,75	16,18	2,645
Subdivisión oeste (30–55°E)	16,17	18,36	1,448
Subdivisión este (55–80°E)	11,61	29,82	1,080

3.23 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que la subdivisión era apropiada y que se deberá modificar el texto de la Medida de Conservación 51-03 para que refleje estos cambios del límite de captura precautorio y su subdivisión.

3.24 El Comité Científico agradeció a Australia por su campaña, y la felicitó por la oportuna presentación de los resultados revisados.

3.25 El Comité Científico acordó que cualquier prospección realizada en el futuro con el fin de estimar B_0 deberá ceñirse a los protocolos acordados, y los planes pertinentes deberán ser presentados en primer lugar a WG-EMM para su consideración y aprobación (anexo 4, párrafo 2.30).

3.26 El Comité Científico tomó nota de que actualmente no se han definido las UOPE para otras áreas aparte de las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3, ni se han establecidos límites de captura para el Área 88 y la Subárea 48.6 (anexo 4, párrafo 2.55).

3.27 Considerando que actualmente hay suficiente información sobre las áreas en las cuales la explotación de kril sería posible, pero no se sabe lo suficiente sobre el efecto de tales pesquerías en el kril y en las especies de depredadores dependientes de este recurso en muchas áreas, el Comité Científico indicó que a medida que la pesquería de kril se fuera desarrollando, sería necesario aplicar en otras áreas los principios de ordenación basados en el ecosistema que fueron establecidos para el Área 48 (anexo 4, párrafo 2.79).

3.28 El Comité Científico recomendó que las pesquerías del Área 88 y de la Subárea 48.6 sean consideradas como pesquerías exploratorias, puesto que sólo existe información limitada sobre la distribución y abundancia del kril y de los depredadores.

3.29 El WG-EMM deberá considerar la información que se necesitará de las pesquerías exploratorias de kril. Esto podría incluir la consideración del tamaño de los stocks y su definición, cualquier subdivisión de las áreas estadísticas que pudiese facilitar su prospección o gestión, las UOPE y los niveles críticos de activación necesarios, y la información disponible sobre el kril, los depredadores y el medio ambiente que pudiera facilitar la gestión de las pesquerías exploratorias (anexo 4, párrafo 2.79).

3.30 Se tomó nota de que parte de la información requerida de una pesquería exploratoria de kril podría ser obtenida de los barcos de pesca.

3.31 El Comité Científico identificó un aspecto de la incertidumbre que no ha sido incorporado actualmente en la evaluación o en los criterios de decisión – la incertidumbre en la implementación. Este tipo de incertidumbre, que resulta de la pesca INDNR de kril o de la notificación incorrecta (ya sea en una escala espacial como temporal) también puede llegar a ser significativa, y es posible reducirla a un mínimo mediante medidas de control apropiadas o la representación explícita en modelos (anexo 4, párrafo 2.64).

Estado de los depredadores, el recurso kril y los factores medio ambientales

3.32 El Comité Científico observó la deliberaciones del WG-EMM sobre el ecosistema antártico en general. Estuvo de acuerdo con los comentarios sobre la importancia de la recopilación de datos para facilitar el cálculo de los índices del CEMP (anexo 4, párrafo 5.6 y 5.73) y sus análisis (anexo 4, párrafos 5.75 y 5.76), y alentó la realización de estudios a nivel regional en áreas como el Mar de Ross (anexo 4, párrafo 5.26 y 5.34) y el Mar de Escocia (anexo 4, párrafo 5.58). Animó a los participantes de las campañas CAML y del API a seguir los protocolos estándar (anexo 4, párrafos 2.31 y 5.84). Asimismo, estuvo de acuerdo en que se necesita recopilar otros datos de la pesquería en el futuro (anexo 4, párrafos 5.5 y 5.51).

3.33 Se destacó la importancia de las series cronológicas de datos a largo plazo sobre la densidad y los índices de reclutamiento de kril recopilados como parte de los programas BAS, US AMLR y LTER, para la labor de la CCRVMA. Estos datos deberán seguir siendo recopilados y presentados a los grupos de trabajo en el futuro (anexo 4, párrafos 2.75 y 5.43).

3.34 Se pidió a la Comisión que alentara a los miembros a desarrollar (y mantener) programas científicos de seguimiento a largo plazo para estudiar los ecosistemas basados en el kril, ya que proporcionarán la información necesaria para que el Comité Científico estudie los efectos del cambio climático y de la pesca. Esta labor será facilitada por la coordinación de las investigaciones futuras a largo plazo con el fin de encontrar los mejores sitios de seguimiento y obtener información de la mejor calidad.

3.35 Tomando nota de la solicitud del WG-EMM para que el Comité Científico le asesore sobre los métodos para la subdivisión de grandes áreas estadísticas cuando no se dispone de datos suficientes, el Comité Científico alentó al grupo de trabajo a seguir examinando las consecuencias de no efectuar la subdivisión de grandes áreas, o las consecuencias de subdividir estas áreas con datos limitados (anexo 4, párrafos 6.23 y 6.24).

Unidades de ordenación en pequeña escala

3.36 El Comité Científico respaldó las conclusiones de los debates que sigue sosteniendo el WG-EMM sobre las UOPE (anexo 4, párrafos 6.25 al 6.47), notando además sus discusiones en el párrafo 2.14, concretamente:

- i) su apoyo al concepto de “pesca estructurada” como una buena interpretación de la opción 6 (anexo 4, párrafo 6.26);
- ii) su apoyo del proceso recomendado por WG-SAM en el sentido de que la subdivisión del límite de captura entre las UOPE del Área 48 podría realizarse por etapas, basándose en la mejor información científica disponible en el momento (anexo 4, párrafo 6.35);
- iii) la etapa 1 puede ser implementada el próximo año, sobre la base de los modelos y datos existentes, y contemplaría las recomendaciones sobre el límite de captura total para el Área 48 y los límites de captura para cada UOPE; las deliberaciones en torno a este asesoramiento figuran en el anexo 4, párrafos 6.35 al 6.38;
- iv) su aprobación de las suposiciones y modelos propuestos para la entrega de asesoramiento en la etapa 1, y la necesidad de considerar las consecuencias para la pesquería de las tasas de captura potencialmente distintas obtenidas en las UOPE de la plataforma y en las UOPE oceánicas (anexo 4, párrafos 6.39 al 6.44);
- v) la importancia de utilizar datos de campo y de otra índole en los modelos para probar que las diferencias relativas entre las UOPE de los modelos reflejan la realidad, y su apoyo del proceso para utilizar los datos descrito por WG-SAM (anexo 4, párrafo 6.45), incluida la consideración de los datos de referencia sugeridos por WG-SAM para la convalidación de los modelos, teniendo en cuenta:
 - a) que las indicaciones más evidentes en los datos empíricos se refieren a pingüinos y pinnípedos;
 - b) que la variabilidad de la abundancia de kril puede ser documentada de las series de datos de prospección de los programas AMLR, BAS y LTER;
 - c) que los cambios de la abundancia de kril ocurridos antes de que se recopilaran estos datos de prospección no están tan bien documentados, en particular si se consideran los errores en la estimación de la abundancia;
 - d) que las tendencias en las poblaciones de ballenas no son claras y dependen en alto grado de la especie considerada;
- vi) su respaldo al enfoque de WG-SAM relativo a la estimación de índices de rendimiento y las evaluaciones del riesgo que se llevarán a cabo en la etapa 1, señalando que los “niveles estándar” indicados por WG-SAM se refieren en general a “niveles de referencia”, que son muy distintos de los valores de referencia utilizados en la convalidación de los modelos (anexo 4, párrafo 6.46);
- vii) su respaldo del desarrollo y perfeccionamiento de los enfoques de ordenación interactivos (Opción 5) y de la pesca estructurada (Opción 6) debe llevarse a cabo después de finalizada la labor de la etapa 1, acotando que la pesca estructurada podría proporcionar resultados de utilidad para la formulación de la ordenación interactiva a largo plazo durante el desarrollo de la pesquería (anexo 4, párrafo 6.47).

3.37 El Dr. H. Shin (República de Corea) preguntó si por pesca estructurada se entendía la pesca que se realiza de acuerdo con las instrucciones de un plan preestablecido que anula las decisiones de los pescadores con el fin de producir un efecto artificial. Indicó que dudaba que ese tipo de pesca pudiese detectar ningún otro efecto fuera de la variabilidad natural, si se realizaba a un nivel ecológicamente inofensivo. Observó también que su gestión sería difícil, en particular, en las pesquerías habituales evaluadas que han estado operando por varias décadas.

3.38 El Comité Científico reconoció que el tema de la variabilidad de los parámetros medio ambientales y de la población de kril tendría un efecto significativo en la gestión de las UOPE (anexo 4, párrafo 6.36), y señaló que los modelos que están siendo desarrollados incorporan este tipo de variabilidad. Asimismo, se necesita realizar una evaluación de cómo la pesca de kril sería afectada por la subdivisión de la captura de kril, y de cómo se podría realizar una reasignación de la captura durante una temporada.

Taller Lenfest

3.39 El Comité Científico aplaudió la discusión del informe del taller de “Identificación y resolución de las incertidumbres en los modelos de ordenación para las pesquerías de kril” realizado en mayo de 2007 en California (EEUU), a pedido del Lenfest Ocean Program (anexo 4, párrafos 7.9 al 7.13). Estos talleres proporcionan una oportunidad para que las personas que no pertenecen a la comunidad de la CCRVMA aporten su experiencia, datos y perspectivas para avanzar en nuestra labor y para la amplia divulgación de la labor de la CCRVMA.

Labor realizada durante el período entre sesiones

3.40 El Comité Científico aprobó las prioridades para la reunión de WG-EMM en 2008 (anexo 4, párrafo 7.30):

- i) la formulación de asesoramiento en la etapa 1 en cuanto a la subdivisión del límite de captura de kril por UOPE en el Área 48;
- ii) la revisión, según sea necesario, de las estimaciones del rendimiento de kril;
- iii) la consideración de los resultados de la labor del subgrupo de evaluación del estado y las tendencias de las poblaciones de depredadores (WG-EMM-STAPP).

Medidas de conservación aplicables a la pesca de kril

3.41 El Comité Científico discutió varios asuntos emanados de las recomendaciones del WG-EMM. Los antecedentes de este debate se presentan a continuación.

Rendimiento precautorio de kril en el Área 48

3.42 El Comité Científico indicó que en el año 2000 la Comisión había acordado que las capturas de kril en el Área 48 no deberían exceder de un nivel crítico hasta que no se estableciera un procedimiento para subdividir el límite de captura permisible entre unidades de ordenación más pequeñas (CCAMLR-XIX, párrafo 10.11), y que en 2002 la Comisión definió estas unidades como unidades de ordenación en pequeña escala (CCAMLR-XXI, párrafo 4.5). Además, señaló que WG-EMM había advertido que el texto actual de la Medida de Conservación 51-01 no permitía que la Secretaría implementara la disposición relativa al nivel crítico de captura como era la intención original, y por consiguiente había recomendado su revisión (anexo 4, párrafos 2.77 y 6.50).

3.43 El Comité Científico indicó además que, después de volver a analizar los datos de la prospección sinóptica CCAMLR-2000, WG-EMM había recomendado un límite precautorio de captura de kril revisado para el Área 48 (3,47 millones de toneladas), pero no había recomendado una subdivisión de este límite permisible de captura por subárea o división. El Comité Científico indicó que esta división por subárea no fue necesaria dada la decisión de la Comisión de definir espacialmente las UOPE.

3.44 En consecuencia, el Comité Científico recomendó modificar la Medida de Conservación 51-01.

Notificación de los planes de pesca de kril

3.45 El Comité Científico aprobó la recomendación de WG-EMM de que se necesitaba aclarar el procedimiento de notificación e incluir mayores detalles en el formulario de notificación (Medida de Conservación 21-03, anexo A). La enorme discrepancia entre las notificaciones de los planes de pesca de kril y el esfuerzo real de la pesca crea un problema considerable para el Comité Científico, pues reduce su capacidad de planificar sus actividades, en particular, la determinación de los límites de captura apropiados para las UOPE.

3.46 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que una manera de reducir el número de notificaciones de pesquerías que luego no se llevan a cabo sería prohibir la pesca por cierto número de años a las Partes contratantes que no cumplieran con lo propuesto en sus notificaciones. El Comité Científico lamentó las circunstancias que hacen necesario tomar este tipo de medidas.

3.47 En consecuencia, el Comité Científico recomendó modificar la Medida de Conservación 21-03.

Notificación de datos de la pesquería de kril

3.48 El Comité Científico tomó nota de lo informado por el WG-EMM en el sentido que, dados los requisitos de notificación de datos actuales, la Secretaría tendría que pronosticar las capturas de kril con 120 días de antelación para poder cerrar una pesquería. Concluyó que se necesitaría un sistema de notificación de captura más frecuente a medida que la captura se aproxima al nivel crítico, y recomendó adoptar un sistema de notificación cada 10 días una vez que se alcanzara el 80% del nivel crítico en cualquiera de las pesquerías de kril.

3.49 Por consiguiente, el Comité Científico recomendó la modificación de la Medida de Conservación 23-06.

Notificación de datos biológicos de la pesquería de kril

3.50 Notando que la medida de conservación relativa al sistema de notificación de datos de la pesquería de kril (Medida de Conservación 23-06) es la única que no exige la recopilación de datos biológicos, el Comité Científico recomendó que los datos requeridos de la pesquería de kril fueran compatibles con la información necesaria para la gestión del desarrollo ordenado de las pesquerías (anexo 4, párrafo 4.70 al 4.72).

3.51 A este fin, el Comité Científico pidió a WG-EMM que considerara los datos biológicos que deberán ser notificados de la pesquería de kril, y formulara la recomendación correspondiente el próximo año, para modificar los requisitos de notificación de datos biológicos de la Medida de Conservación 23-06.

Pesquerías exploratorias de kril

3.52 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que las pesquerías de kril realizadas en áreas para las cuales no se ha establecido un límite de captura precautorio (por ejemplo, el Área 88 y la Subárea 48.6) deberán ser consideradas como pesquerías exploratorias, y estar sujetas a las medidas aplicables a otras pesquerías exploratorias (Medida de Conservación 21-02).

3.53 El Comité Científico pidió que los miembros informen detalladamente al WG-EMM en cuanto a las posibles estrategias para determinar los datos necesarios para evaluar la distribución, abundancia, y demografía del recurso kril a fin de estimar el límite de captura precautorio y el rendimiento potencial de la pesquería, de conformidad con los criterios de decisión de la CCRVMA.

Límite de captura precautorio de *Euphausia superba* en la División 58.4.2

3.54 El Comité Científico convino en modificar a 2,645 millones de toneladas por año el límite de captura precautorio para la División 58.4.2 sobre la base de los resultados de una campaña de investigación científica que utilizó la metodología aprobada y los criterios de decisión de la CCRVMA (anexo 4, párrafos 2.29 y 5.39). Tomando nota de que WG-EMM había estimado que la subdivisión de esta área a lo largo del meridiano 55°E era apropiada (anexo 4, párrafo 6.22), se acordó también aplicar límites de captura precautorios de 1,448 millones de toneladas y 1,080 millones de toneladas en las regiones al oeste y este de 55°E para estas subdivisiones.

3.55 Tomando nota de que WG-EMM había acordado establecer niveles críticos para cada área de pesca de kril para dirigir el desarrollo ordenado de la pesquería (anexo 4, párrafo 2.79(iii)), el Comité Científico convino en que los niveles críticos para esta división

fueran calculados según la proporción de B_0 correspondiente al Área 48, obteniéndose niveles críticos de 260 000 y 192 000 toneladas al oeste y este de 55°E en la División 58.4.2 respectivamente.

3.56 El Comité Científico reconoció que, a pesar de que se realizó una reciente evaluación de la biomasa de kril en la División 58.4.2, no se dispone de tanta información ecológica para esta división como para el Área 48. Más aún, la pesquería de kril no ha operado en la División 58.4.2 desde la temporada 1988/89 y no se cuenta con informes de observación científica de la pesquería de kril de esta división. En consecuencia, se necesita recopilar datos científicos de la pesquería en esta división para facilitar su gestión. Debido a la falta de información, el Comité Científico consideró prudente aplicar algunas de las medidas relacionadas con las pesquerías exploratorias en la División 58.4.2 para asegurar el desarrollo ordenado de esta pesquería en esta división, incluida la recopilación de datos de las operaciones pesqueras, de la captura secundaria y de la demografía de kril por parte de los observadores científicos.

3.57 Por consiguiente, el Comité Científico recomendó modificar la Medida de Conservación 51-03.

Otras medidas de conservación

3.58 El Comité Científico estuvo de acuerdo con la recomendación del grupo de trabajo de eliminar el sitio CEMP de Isla Foca de la Medida de Conservación 91-03 (párrafo 3.60; anexo 4, párrafos 6.3 y 6.4).

Áreas protegidas

3.59 La discusión del WG-EMM sobre la ordenación de las áreas protegidas figura en la siguiente sección del informe.

Ordenación de áreas protegidas

3.60 El Comité Científico ratificó el asesoramiento de WG-EMM en el sentido de que los planes de ordenación para los sitios CEMP de Cabo Shirreff y de las Islas Foca, así como las dos medidas de conservación pertinentes (Medida de Conservación 91-02 y 91-03 respectivamente) no necesitarían ser examinados hasta 2009. Asimismo ratificó la recomendación de no seguir otorgando protección al sitio CEMP en Islas Foca de acuerdo con la Medida de Conservación 91-03, pues ya no se efectuaban estudios en este sitio (anexo 4, párrafos 6.2 al 6.4).

3.61 El Comité Científico tomó nota del asesoramiento del WG-EMM en relación con el proyecto de plan de ordenación de la ASMA Número X: Sector suroeste de la Isla Anvers y Cuenca Palmer con un componente marino (CCAMLR-XXVI/BG/3). El grupo de trabajo había notado que el sitio contiene un área donde se ha realizado un programa de estudios del ecosistema a largo plazo, y que esta área no ha sido explotada de manera compatible con las

áreas adyacentes que son objeto de la explotación y por lo tanto sus datos no son comparables. El ASMA propuesta tiene un pequeño componente marino (3 275 km², que representa aproximadamente 0.5% del total de la superficie del área en la Subárea 48.1), y no ha sido objeto de explotación comercial sostenible (anexo 4, párrafo 6.13).

3.62 El Dr. Holt indicó que esta propuesta se refería a un área sujeta a ordenación, y no a un área protegida. Subrayó las razones en las que se basaba la propuesta de esta área, y la necesidad de controlar las actividades a fin de proteger los intereses científicos y aquellos a largo plazo. El ASMA propuesta contiene un pequeño componente marino de aguas someras en una zona que probablemente no podría sostener una pesquería de kril. Se reiteró además la importancia de que el Comité Científico pueda brindar asesoramiento al CPA, especialmente en relación con el mantenimiento de las buenas relaciones de trabajo entre el Comité Científico y el CPA.

3.63 El Dr. N. Gilbert (observador del CPA) ratificó los comentarios anteriores con relación al estado del ASMA propuesta como área de gestión. Indicó que de acuerdo con el anexo V del Protocolo de Protección del Medio Ambiente al Tratado Antártico, cualquier área que incluya un sector marino puede designarse como ASMA. El acceso a las ASMA no está prohibido, y la intención es coordinar la variada gama de actividades que se desarrollan en un área. El Dr. Gilbert aclaró que el proyecto de plan de ordenación para el sector suroeste de Isla Anvers había sido presentado a la Décima reunión del CPA (Nueva Delhi, India, 2007), y que ahora había entrado a una etapa de revisión durante el período entre sesiones en el marco del CPA. En este sentido, las expectativas del CPA son que el Comité Científico proporcione asesoramiento en este examen de acuerdo con el procedimiento establecido por la Comisión (CCAMLR-XX, párrafo 11.17).

3.64 El Dr. K. Shust (Rusia) señaló que el límite marino del área propuesta no sigue los accidentes geográficos. Otros miembros notaron que el plan de ordenación señala que los límites del ASMA han sido diseñados para incluir áreas de gran valor ecológico manteniendo a la vez una configuración práctica que facilita su uso y navegación. Se reiteró además que el meollo del plan de ordenación, incluidos los límites del área ya habían sido examinados por el CPA.

3.65 El Comité Científico indicó que deberá examinar dos preguntas en relación con esta ASMA propuesta, para poder proporcionar asesoramiento a la Comisión:

- i) ¿Podrá la explotación o la posibilidad de recolectar recursos vivos marinos verse afectada por la designación de un sitio tal?
- ii) ¿Existen disposiciones en un proyecto de plan de ordenación que puedan impedir o limitar las actividades relacionadas con la CCRVMA?

3.66 El Comité Científico convino en las siguientes respuestas a las preguntas planteadas:

- i) El componente marino contiene una pequeña fracción de la población de kril que se encuentra distribuida en toda el Área 48 (comprende sólo un 0.5% de la superficie total de la Subárea 48.1) y si fuera necesario realizar actividades de pesca, éstas tendrían que efectuarse de tal manera que no afectaran las actividades de investigación;

- ii) La investigación que se lleve a cabo en el área que se propone incluir en el ASMA:
 - a) es un aspecto importante en la consideración de las interacciones de ecosistema relacionadas con el kril, asiste a WG-EMM, y como tal contribuye a la labor de la CCRVMA;
 - b) contribuye a la investigación conjunta realizada como base del trabajo del CPA, la CCRVMA y el Sistema del Tratado Antártico en general;
 - c) podría verse comprometida si las actividades en el área marina no son gestionadas de modo que evite la interferencia con esos programas.

3.67 El Comité Científico convino en que se necesitaba una aclaración en el plan de ordenación respecto a si se permitía la pesca dentro del ASMA propuesta. Se sugirió que se podría agregar una cláusula en el plan de ordenación indicando que las actividades de pesca son permitidas dentro del ASMA, de conformidad con las disposiciones del plan de ordenación y en coordinación con los estudios de investigación y demás actividades que tengan lugar en el área. Esto podría incluir la formulación de un plan de investigación para la pesca dentro del área.

3.68 Se observó además que:

- i) no existen restricciones en la navegación de ningún barco a través del área, con la excepción de zonas de protección que se extienden 50 m de la costa de un pequeño número de islas, para proteger colonias vulnerables de reproducción de aves durante la temporada de reproducción;
- ii) cualquier miembro de la CCRVMA o Parte de la RCTA puede realizar estudios científicos, de conformidad con el código general de conducta y las pautas científicas y ambientales contenidas en el plan de ordenación.

3.69 El Comité Científico convino en que, de conformidad con el anexo V, artículo 6.3 del Protocolo de Protección del Medio Ambiente al Tratado Antártico, se iniciaría una revisión de este plan de ordenación cada cinco años, y el plan se actualizaría según fuera necesario. La revisión se realizará en consulta con la CCRVMA.

3.70 Tomando en cuenta los puntos acordados en los párrafos 3.67 a 3.69, el Comité Científico expresó su apoyo por el proyecto de plan de ordenación, señalando que el ASMA propuesta crearía un importante marco de coordinación para actividades como la investigación científica y el turismo. En particular, el área proporcionaría mejores oportunidades para que los miembros realicen estudios científicos orientados a satisfacer los objetivos de la CCRVMA y del CPA. Se indicó que el aporte del Comité Científico a este asunto es un valioso ejemplo de la importante cooperación entre la CCRVMA y el CPA en el marco del Sistema del Tratado Antártico.

Taller sobre biorregionalización

3.71 El informe del Taller sobre biorregionalización del Océano Austral (anexo 9) fue presentado por uno de sus coordinadores, la Dra. Grant. El taller se llevó a cabo del 13 al 17 de agosto de 2007 en Bruselas (Bélgica). El informe contiene detalles de los datos, métodos y resultados, además de un resumen compilado por los coordinadores. El Comité Científico agradeció a Bélgica por la oportunidad de avanzar en esta labor y por organizar tan excelente reunión.

3.72 El propósito primordial del taller fue formular recomendaciones para la biorregionalización del Océano Austral, y, en la medida de lo posible, recomendaciones para la subdivisión en escala fina de provincias biogeográficas (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.34) (anexo 9, párrafos 10 al 11). La labor del taller fue llevada a cabo por dos subgrupos, uno encargado de la consideración del ecosistema pelágico y otro del ecosistema del bentos.

3.73 El taller consideró los datos batimétricos, físicos, oceanográficos y biológicos disponibles para la biorregionalización del sistema pelágico (anexo 9, párrafos 39 al 64). También se consideraron conjuntos de datos biológicos que toman en cuenta características espaciales de las distintas áreas, y se determinó que algunos de estos conjuntos de datos podrían utilizarse más adecuadamente en una escala regional. Se reconoció que los dispositivos que registran datos del plancton de manera continua (CPR), y SCAR-MarBIN eran de especial valor para la biorregionalización.

3.74 Para la biorregionalización del bentos, el taller acordó que los datos de batimetría, temperatura del lecho marino y corrientes, geomorfología, sedimentos y concentración de hielo marino eran importantes. En relación con los conjuntos de datos biológicos disponibles para la biorregionalización del bentos, el taller indicó que la mayoría de los datos biológicos disponibles provienen de áreas de la plataforma. Entre los datos que se consideraron para el análisis se incluyen datos de invertebrados bentónicos de la red SCAR-MarBIN, además de datos sobre la presencia o ausencia de peces demersales de la red SCAR-MarBIN y la base de datos de la CCRVMA (anexo 9, párrafos 69 al 80).

3.75 El taller apoyó la metodología general utilizada por el taller Hobart-2006 para la biorregionalización pelágica en gran escala (SC-CAMLR-XXV, párrafos 3.44 al 3.49). Asimismo, estuvo de acuerdo en que la biorregionalización preliminar en gran escala del taller Hobart-2006 era un instrumento práctico de posible utilidad en la ordenación espacial del Área de la Convención (anexo 9, párrafos 94 y 95).

3.76 El taller acordó que la biorregionalización en gran escala podría mejorarse (anexo 9, párrafo 96). Se examinaron cinco alternativas para incorporar los datos biológicos que se podrían utilizar para mejorar la biorregionalización (anexo 9, párrafos 97 al 121). Estas incluían la modelación del hábitat de las especies, y el método del árbol de regresión (BRT) para modelar variables de respuesta única utilizando varias variables predictoras.

3.77 La biorregionalización del bentos constó de tres etapas, definiéndose en primer lugar regiones físicas mediante el proceso empleado en el taller Hobart-2006. Luego se incorporaron los datos biológicos, y se evaluó la clasificación. Esta última fue refinada por los participantes después del taller, utilizando los métodos descritos anteriormente, e incorporando datos adicionales que no habían estado a disposición del taller. Los resultados se describen en SC-CAMLR-XXVI/BG/28.

3.78 El Taller apoyó los resultados de la regionalización primaria en gran escala efectuada por el taller Hobart-2006.

3.79 El taller estuvo de acuerdo en que el método BRT podría generar capas de datos biológicos para la biorregionalización a escala fina, y se sugirió que el método fuese sometido a una revisión técnica por WG-SAM. Se sugirió además que WG-EMM y WG-FSA revisaran la idoneidad de los conjuntos de datos que se incluirían como variables de respuesta (datos biológicos) o como capas de datos medio ambientales (anexo 9, párrafos 140 al 144).

3.80 Los resultados de la biorregionalización bentónica (anexo 9, párrafos 145 y 146) fueron actualizados después del taller para incluir nuevos datos físicos que no estuvieron a disposición del taller y otra evaluación de los conjuntos de datos biológicos (SC-CAMLR-XXVI/BG/28). Estos resultados demuestran que la biodiversidad bentónica y la estructura y funcionamiento de los ecosistemas en escala fina serán más heterogéneos.

3.81 El mapa geomórfico del límite este de la Antártida mostró algunas características clave para la biorregionalización del bentos, como por ejemplo, bancos de la plataforma, depresiones, pendientes empinadas del talud, cañones, depósitos de sedimento, montes marinos, zonas con líneas de fractura y llanuras abisales (anexo 9, párrafos 149 al 156). Un estudio más a fondo para extender esta clasificación geomórfica se presenta en SC-CAMLR-XXVI/BG/27.

3.82 El taller indicó que en la formulación de un marco para entender la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas en una escala espacial, es importante considerar tanto la información sobre las características de la biodiversidad como los procesos ecológicos definidos en una escala espacial (anexo 9, párrafos 157 al 164). Esto puede resultar útil a la hora de tomar decisiones sobre la base de un marco definido utilizando escalas espaciales, como se hizo en el plan de conservación de las Islas Príncipe Eduardo. El taller apoyó la iniciativa de elaborar mapas que representen los procesos ecológicos y otras características que no pueden ser incorporadas con facilidad al análisis de características espaciales.

3.83 Se señaló que los procesos ecológicos pueden ilustrarse espacialmente de dos maneras:

- i) los procesos flexibles pueden ser representados utilizando datos de probabilidad espacial (es decir, núcleos)
- ii) los procesos fijos pueden ser representados mediante las características fijas que definen los procesos (es decir, rasgos geomórficos).

3.84 El Comité Científico apoyó los resultados del taller, además del trabajo complementario descrito en SC-CAMLR-XXVI/BG/27 y BG/28. Agradeció esta labor, observando que se podía utilizar para facilitar la ordenación espacial y como base fundamental para entender la heterogeneidad biológica y física del Océano Austral.

3.85 El Comité Científico apoyó las recomendaciones del Taller de seguir trabajando en este tema (anexo 9, párrafos 165 al 168):

- i) La regionalización pelágica primaria puede ser considerada útil en aplicaciones de la CCRVMA y el CPA. Se acordó que la regionalización inicial del medio ambiente bentónico se deberá revisar y mejorar para ser utilizada por la CCRVMA y CPA.

- ii) La biorregionalización podría mejorarse en el futuro, a medida que mejoran los métodos y se obtienen y analizan más datos. Se podría seguir trabajando en la biorregionalización a escala fina de varias áreas utilizando los datos existentes.
- iii) En la medida de lo posible, la labor futura podría incluir la delimitación de las provincias en escala fina. Se recomendó pedir que los participantes presenten trabajos al Comité Científico sobre estrategias de regionalización en escala fina, incluidos los métodos estadísticos y las posibles fuentes de datos. Se recomendó además pedir a WG-SAM que considerara los métodos estadísticos presentados en el anexo 9, párrafos 140 y 141.
- iv) También se podría considerar más a fondo la inclusión de información sobre los procesos y las especies, particularmente en el contexto de la planificación sistemática de la conservación, y de la elaboración de criterios de decisión en un marco espacial (anexo 9, párrafo 157). Esto podría ser particularmente aplicable en escalas más finas.

3.86 Se señaló además que el cometido final acordado para el Comité de dirección del taller (establecimiento de un procedimiento de identificación de áreas de protección para perseguir los objetivos de la CCRVMA) (anexo 9, apéndice A), no había sido considerado en detalle durante el taller. Por lo tanto, se acordó que este tema quede pendiente y sea considerado en el futuro.

3.87 El Comité Científico convino en que la labor descrita en los párrafos 3.85 y 3.86 debía realizarse dentro del contexto de WG-EMM, dado el énfasis de dicho grupo de trabajo en asuntos relacionados con los ecosistemas del Océano Austral y el ordenamiento espacial. Se recomendó que los miembros presenten trabajos al WG-EMM sobre estos temas que se mencionan en los párrafos 3.85 y 3.86, y creen un nuevo punto en la agenda del WG-EMM para facilitar la consideración de este trabajo. El nuevo punto de la agenda debía ser flexible a fin de responder a los futuros pedidos de estudios relacionados con este asunto y otros temas afines.

3.88 El Dr. Gilbert agradeció calurosamente los logros del taller, e informó al Comité Científico que se encargaría de hacer circular el informe completo del taller a los miembros del CPA. Como asunto de interés, señaló además que el Análisis de Dominios Ambientales realizado por el CPA como sistema de clasificación biogeográfica para la Antártida terrestre, había proporcionado un marco útil para la formulación de un sistema de áreas terrestres protegidas, y había brindado beneficios más amplios en la investigación, seguimiento y notificación.

3.89 El Prof. Fernholm observó la pertinencia de los resultados del taller para el reciente taller de expertos de CBD sobre criterios ecológicos y sistemas de clasificación biogeográfica para áreas marinas que necesitan protección, y preguntó si había habido algún aporte de la CCRVMA a este proceso. El Dr. Constable confirmó que algunos de los temas de discusión del taller de biorregionalización de 2007 y el Taller Hobart-2006 habían sido comunicados a la reunión del CBD, y que los resultados de esa reunión podrían ser de interés para el Comité Científico.

Asesoramiento a la Comisión

3.90 El Comité Científico apoyó el asesoramiento de WG-EMM sobre los planes de ordenación para los sitios CEMP del Cabo Shirreff e Islas Foca, según se indica en el párrafo 3.60 (anexo 4, párrafos 6.2 al 6.4).

3.91 El Comité Científico expresó su apoyo por el proyecto de plan de ordenación para el ASMA No. X: sureste de Isla Anvers y Cuenca Palmer, subrayando que dicha ASMA crearía un importante marco de coordinación para actividades como la investigación científica y el turismo.

3.92 El Comité Científico apoyó los resultados del Taller de Biorregionalización del Océano Austral (Bruselas, 13 al 17 de agosto de 2007) (párrafo 3.84), y recomendó a la Comisión respaldar el trabajo descrito en los párrafos 3.85 y 3.86.

3.93 El Comité Científico convino en que dicha labor debía realizarse dentro del contexto del WG-EMM, y que se debía crear un nuevo punto en la agenda del WG-EMM para facilitar la consideración de la misma.

Interacción entre el WG-EMM y el WG-FSA

3.94 A fin de resolver algunos de los problemas relacionados con la interacción entre el WG-EMM y el WG-FSA identificados por los grupos de trabajo, en su reunión de 2006 el Comité Científico acordó que en 2007 los coordinadores de estos grupos de trabajo dirigieran un taller de un día para considerar el desarrollo de modelos de ecosistemas con el objeto de estudiar el efecto de las pesquerías en los ecosistemas centrados en los peces.

3.95 El taller fue celebrado el 16 de julio de 2007 en Christchurch (Nueva Zelanda), bajo la coordinación de los Dres. Reid (coordinador de WG-EMM) y Hanchet (coordinador de WG-FSA). Se acordó basar la consideración del enfoque de ecosistema aplicado en las pesquerías de peces de la CCRVMA en una evaluación del riesgo ecológico.

3.96 El objetivo principal del taller fue identificar los riesgos potenciales de algunas de las pesquerías de la CCRVMA y examinar el progreso logrado en la labor en curso que pudiese contribuir a la evaluación de esos riesgos.

3.97 Se presentaron trabajos sobre las estrategias utilizadas en el desarrollo de modelos de ecosistema para cuatro de las pesquerías actuales de la CCRVMA:

- *E. superba* en el Atlántico sur
- *C. gunnari* en Georgia del Sur
- *C. gunnari* y *D. eleginoides* en Isla Heard
- *D. mawsoni* en el Mar de Ross.

3.98 El Comité Científico estuvo de acuerdo con las conclusiones de los participantes del taller en el sentido de que este taller había brindado una buena oportunidad para examinar el progreso en la formulación de modelos de ecosistema para algunas de las pesquerías de peces de la CCRVMA. Se necesita seguir perfeccionando estos modelos para que puedan tomar en cuenta la compleja interacción entre los depredadores, las especies objetivo, las especies presa y otras pesquerías.

3.99 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que:

- i) sería necesario que WG-SAM evaluara los resultados de los modelos de ecosistemas que incluyen múltiples especies;
- ii) los resultados de los modelos de ecosistemas que incluyen múltiples especies sean discutidos en el punto “Consideraciones sobre la ordenación del ecosistema” de la agenda del WG-FSA;
- iii) la interacción entre las especies de peces objetivo con los depredadores tope, el kril y la pesquería de kril sea considerada bajo el punto “Estado y tendencias del ecosistema centrado en el kril” de la agenda del WG-EMM.

3.100 El Comité Científico convino en que la elaboración de modelos del ecosistema para las pesquerías de peces se beneficiaría de la celebración de otro taller. El Comité Científico pidió a los coordinadores de WG-FSA y de WG-EMM que en 2008 formulen el cometido para un taller a efectuarse en 2009.

ESPECIES EXPLOTADAS

Recurso kril

Temporada 2006/07

4.1 La captura de kril para el período de diciembre de 2006 a octubre de 2007, en el Área 48 fue de 104 364 toneladas. Noruega notificó la captura mayor que ascendió a 39 561 toneladas (tabla 1). Con excepción de la República de Corea y Polonia, todas las Partes contratantes han presentado conjuntos completos de datos a escala fina de cada lance para la temporada 2005/06, de conformidad con la Medida de Conservación 23-06 (anexo 4, párrafos 4.1 y 4.2). Se exhortó a la República de Corea y Polonia a presentar los datos solicitados y a enviar científicos a las reuniones del WG-EMM para ayudar en el análisis de los datos de pesca.

Notificaciones para la temporada 2007/08

4.2 Se notificó una captura total de kril para la temporada 2007/08 de 764 000 toneladas, a ser extraída por 25 barcos de nueve Partes contratantes (tabla 2). Diez barcos de tres Partes contratantes notificaron que utilizarían un sistema de pesca continua (Islas Cook, Noruega y Ucrania). El alto nivel de notificaciones indicó que si se extraía toda la captura proyectada, se excedería el nivel crítico de activación para el Área 48 de 620 000 toneladas. Hubo notificaciones de grandes capturas de Estados adherentes (Islas Cook, 175 000 toneladas y Vanuatu, 80 000 toneladas).

4.3 La Secretaría indicó que Vanuatu había retirado su notificación de participar en la pesquería de kril. Esto redujo la captura total notificada para 2007/08 a 684 000 toneladas, aún en exceso del nivel de activación para el Área 48.

4.4 Varias de las notificaciones no dejaron en claro si habría observadores científicos en los barcos de pesca. Es importante indicar en las notificaciones si se recopilarán datos de estos barcos y si se presentarán a la Secretaría.

4.5 Japón indicó que su barco de pesca posiblemente lleve un observador internacional o nacional. Ucrania señaló que tendrá un observador nacional a bordo que llevará a cabo experimentos como parte de un programa especial. El principal objetivo de esta labor es determinar la mejor manera de realizar muestreos durante la pesca continua, a fin de proporcionar datos adecuados a la Secretaría de la CCRVMA, de conformidad con las medidas de conservación relacionadas con la presentación de datos. También registró y determinó la composición cualitativa y cuantitativa de la captura secundaria de invertebrados y peces. Además, al final de cada campaña, el observador científico nacional proporcionará un informe a la Secretaría de la CCRVMA en los formularios dispuestos por el Sistema Internacional de Observación Científica de la CCRVMA. El segundo barco ucraniano pescará usando el método de arrastre tradicional por un período breve y llevará a bordo dos científicos que rendirán un informe a la CCRVMA.

4.6 Algunos miembros proporcionaron actualizaciones de las notificaciones presentadas. Noruega utilizará tres barcos en 2007/08, y dos de ellos no comenzarán hasta abril-mayo, de manera que la captura será inferior a la notificada. Islas Cook indicó que sus barcos ingresarán a la pesquería por etapas: dos barcos comenzarán a pescar en enero-febrero, y una vez que se compruebe la eficacia de sus métodos, los siete barcos comenzarán sus operaciones de pesca.

4.7 La información más fiable con que cuenta el Comité Científico es que la pesquería de kril aumentará notablemente en los próximos años. Por lo tanto, la Comisión debe tener presente que el Comité Científico toma muy seriamente este crecimiento pronosticado.

4.8 No sólo hubo un nivel récord de notificaciones para la temporada 2007/08 sino también un número considerable de participantes (nuevos o que ya habían participado), además de una extensa variedad de artes de pesca propuestos. Esto indica que están ocurriendo grandes cambios en la industria del kril y que estas notificaciones deberán considerarse más seriamente que en el pasado.

4.9 Nuevas aplicaciones del kril parecen estar impulsando el interés en la explotación de este recurso, incluida la producción de aceites y productos farmacológicos (SC-CAMLR-XXVI/BG/26).

Métodos de pesca

4.10 Rusia indicó que no emplearía un sistema de pesca continua, no obstante, los barcos podrán utilizar bombas para limpiar el copo de las redes de los arrastres convencionales. Ucrania señaló que sus barcos efectuarían arrastres convencionales y utilizarían el método de pesca continua. Uno de los barcos de Noruega usará el sistema de pesca continua, y dos el método tradicional.

4.11 El Comité Científico observó que se había progresado muy poco en la obtención de información sobre las capturas del sistema de pesca continua (anexo 4, párrafos 4.11 al 4.13). Noruega indicó que su operador estaba trabajando en la creación de un sistema de recopilación de datos de captura en tiempo real para el sistema de pesca continua, y que presentaría los datos en la próxima reunión de WG-EMM.

4.12 El Comité Científico señaló a la atención de la Comisión el hecho de que una de las notificaciones de pesquería de kril, la de Islas Cook, indicaba el uso de un método de pesca que no se había empleado anteriormente en el Área de la Convención – el arrastre en pareja. El Comité Científico informó que la Secretaría no había establecido ningún método para la recopilación de datos de los arrastres en pareja ni para su análisis.

4.13 Islas Cook presentó información detallada del barco a ser utilizado. Asimismo, indicó que uno de sus barcos llevaría un observador nacional, y que se trabajaría con la Secretaría para resolver el tema de la presentación de datos y los métodos de análisis.

4.14 Sudáfrica expresó gran preocupación por la posible captura incidental de grandes organismos pelágicos (p.ej. tiburones, mamíferos marinos y pingüinos) relacionada con el arrastre en pareja.

4.15 El Comité Científico precisó que la pesquería de kril usaba ahora varias técnicas de pesca y que no existían medidas estándar del esfuerzo para toda la pesquería. La imposibilidad de establecer una medida del esfuerzo de pesca en la pesquería de kril dificultará seriamente la capacidad del Comité Científico de realizar una evaluación integrada de esta pesquería. Aún más, la variedad de métodos y la falta de datos biológicos pertinentes, hace imposible la evaluación de los efectos de la pesquería de kril en el ecosistema. Es fundamental obtener información sobre el funcionamiento de la pesquería para asegurar la ordenación eficaz de la misma. Si no se somete la pesquería de kril a una ordenación adecuada, se estará debilitando seriamente la gestión de la CCRVMA de los recursos vivos marinos de la Antártida.

4.16 Australia señaló que el desarrollo de la pesquería debía ocurrir de manera sistemática de acuerdo con un plan de ordenación (CCAMLR-XXVI/30). Esto requeriría un paquete integrado de medidas para regular la pesquería y minimizar sus efectos en el ecosistema. No todas las medidas necesitarán implementarse de inmediato, sino más bien en forma planificada y por etapas. No obstante, dada la expansión proyectada de la pesquería, se requiere con urgencia información básica sobre la pesquería ahora y a futuro.

4.17 El Comité Científico pidió que WG-EMM y WG-SAM exploraran la mejor forma de cuantificar el esfuerzo en la pesquería de kril. Se pidió además a los miembros que enviaran los expertos correspondientes a las reuniones de los citados grupos para que la información sobre las operaciones pesqueras pudiera ser analizada en detalle.

Captura incidental de mamíferos marinos

4.18 Se expresó cierta inquietud acerca de la posibilidad de que dos métodos de pesca aumenten la incidencia de las interacciones de mamíferos marinos en la pesquería de kril. Observadores uruguayos habían advertido que el sistema de pesca continua atrajo a los pinnípedos. No obstante, el barco noruego no ha efectuado ninguna captura incidental de mamíferos marinos pues el barco aplica las medidas de mitigación pertinentes. Hubo observaciones fuera del Área de la Convención que indicaron que el arrastre en pareja podía aumentar la captura incidental de mamíferos marinos, ya que la red remolcada por dos embarcaciones arrasan con todo lo que se encuentra a su paso. No obstante, Islas Cook indicó que la mitigación de la captura incidental en el arrastre en pareja era posible. Estas inquietudes acerca de la captura incidental destacaban la importancia de aumentar las observaciones científicas de todos los métodos de pesca del kril.

Asesoramiento a la Comisión

4.19 Ha habido un aumento considerable en el número y escala de las notificaciones para ingresar a la pesquería de kril presentadas por los miembros y las Partes contratantes (que incluye participantes nuevos y antiguos). Este aumento de interés aparenta ser genuino y es muy probable que la captura de kril aumente considerablemente en el próximo año (párrafos 4.7 al 4.9).

4.20 Se señaló a la atención de la Comisión los nuevos cambios propuestos de las medidas de conservación recomendados en los párrafos 3.41 al 3.57.

4.21 Se necesita un desarrollo ordenado de la pesquería de kril, de otra forma se estaría debilitando la función de la CCRVMA párrafo 3.17).

4.22 Hubo consenso en que se debía emprender el desarrollo de la pesquería por etapas en lo que se refiere a la asignación de los límites de captura de kril a las UOPE del Área 48 (párrafo 3.36).

4.23 Desde el punto de vista científico, se debe aplicar una cobertura de observación sistemática en la pesquería de kril (párrafos 3.13 al 3.16).

4.24 El Comité Científico recomendó que se mejorara la presentación de información con respecto a varios aspectos operacionales de la pesquería de kril. Entre ellos se incluye:

- mejor información sobre tasas de captura y medidas de esfuerzo de todos los tipos de pesquerías de kril;
- especificaciones del tamaño de las redes y mallas utilizadas en la pesquería;
- información sobre la capacidad de procesamiento de los barcos de pesca (párrafos 4.10 al 4.17 y 7.19).

Recurso peces

Información de las pesquerías

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

4.25 En la temporada 2006/07 se realizaron 13 pesquerías dirigidas al draco rayado (*C. gunnari*), a las austromerluzas (*D. eleginoides* y/o *D. mawsoni*) y al kril (*E. superba*), de conformidad con las medidas de conservación en vigor (CCAMLR-XXVI/BG/17).

4.26 Además, se realizaron otras tres pesquerías en el Área de la Convención en 2006/07:

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

4.27 En la tabla 1 se resume la captura de especies objetivo, declarada por región y arte de pesca, de las pesquerías realizadas en el Área de la Convención de la CCRVMA en 2006/07. Las captura declarada en 2005/06 se resume en la tabla 3.

4.28 El Comité Científico tomó nota del trabajo efectuado por la Secretaría con relación a:

- el seguimiento y cierre de pesquerías cuando se alcanzaron los límites correspondientes;
- la revisión de la eficacia de la regla del traslado aplicable a la captura de granaderos;
- la actualización de los informes de pesquerías;
- el estudio de la distribución geográfica de *D. eleginoides* y *D. mawsoni* en la Subárea 48.6.

4.29 El Comité Científico tomó nota de las estimaciones de la captura y el esfuerzo de la pesca INDNR (anexo 5, tabla 2) y de la captura declarada de austromerluza en las aguas adyacentes al Área de la Convención (anexo 5, tabla 4).

Datos de entrada para las evaluaciones del stock

4.30 El Comité Científico notó que WG-FSA había revisado todos los datos de investigación disponibles que fueron posteriormente 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 prospecciones de investigación, los análisis de la CPUE, los estudios de marcado, los parámetros biológicos, la estructura del stock y la depredación.

Campañas de investigación

4.31 El Comité Científico observó que se habían realizado cuatro campañas de investigación en la temporada 2006/07 (anexo 5, párrafos 3.24 al 3.31):

- 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 los stocks de austromerluza y draco rayado en esta división.
- 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 las evaluaciones de los stocks de draco rayado en esta subárea.
- Una prospección de arrastre de fondo realizada por Alemania en el sector norte de la Península Antártica dentro de la Subárea 48.1. El Comité Científico notó que los resultados de esta campaña indican que las especies de peces de esta región se encuentran por debajo del nivel que permitiría la apertura de las pesquerías de fondo. Se informó al Comité Científico que la ausencia de reclutamiento en varias especies concordaba con los resultados de los científicos argentinos en Caleta Potter.

- Una prospección de arrastre de fondo realizada por Francia en la División 58.5.1 indicó que la biomasa total en esta área era aproximadamente de 245 000 toneladas, siendo la mitad (unas 124 000 toneladas) de *D. eleginoides*. La biomasa de algunas especies endémicas de la plataforma y del talud (*C. gunnari* y *Notothenia rossii*) fue baja comparada con los resultados de campañas anteriores (1987/88). La biomasa de otras especies ha aumentado (*Channichthys rhinoceratus* y *Lepidonotothen squamifrons*).

4.32 El Comité Científico felicitó a Australia, Francia, Alemania y el Reino Unido por sus exhaustivas campañas de investigación y el suministro de datos y resultados de períodos bastante puntuales, y por haber contribuido a la obtención de una serie cronológica de datos a largo plazo (anexo 5, párrafo 3.32).

4.33 Con relación a la campaña costa afuera realizada por Alemania, el Dr. E. Barrera-Oro (Argentina) observó las similitudes entre los resultados de la campaña y aquellos obtenidos en aguas costeras de la misma zona (estudio argentino).

4.34 El Dr. Barrera-Oro indicó que desde 2000 se había detectado un bajo pero constante reclutamiento de *N. rossii* en las aguas costeras. Por el contrario, los juveniles de *Gobionotothen gibberifrons* casi habían desaparecido de estas aguas. Agregó que si bien ya han pasado casi 27 años desde la sobreexplotación del área que rodea a las Islas Shetland del Sur – que en 1990 provocó el cierre de la Subárea 48.1 a la pesca comercial –, estas especies de peces no se han recuperado. Por consiguiente, se considera bastante útil la comparación de los datos recogidos en alta mar con aquellos recogidos en las aguas de la plataforma cercanas a la costa.

4.35 El Comité Científico indicó que estas cuestiones subrayaban la importancia de los datos recogidos durante las campañas de estudios científicos.

Estudios de marcado

4.36 El Comité Científico tomó nota de las discusiones detalladas del WG-FSA sobre el marcado de austromerluzas en las pesquerías exploratorias y en las pesquerías evaluadas (anexo 5, párrafos 3.33 al 3.52) y recibió con beneplácito el continuo avance en esta área y el aporte substancial de resultados para las evaluaciones realizadas por el grupo de trabajo. En 2006/07, se marcó un total de 5 530 austromerluzas en las pesquerías exploratorias y se capturaron 244 peces marcados (anexo 5, tablas 9 y 10). En las pesquerías establecidas se marcó un total de 4 653 austromerluzas en la Subárea 48.3, 292 en la Subárea 48.4, 1 199 en la División 58.5.2, 677 en la Subárea 58.6 (Crozet) y 2 247 en la División 58.5.1. En total se marcaron cerca de 14 600 peces en el Área de la Convención, lo que representa una enorme dedicación a la obtención de conjuntos de datos para basar las evaluaciones y formular el asesoramiento de ordenación.

4.37 El Comité Científico notó en particular los debates del WG-FSA con respecto a:

- i) los métodos para marcar austromerluzas de gran tamaño (anexo 5, párrafo 3.33);

- ii) las tasas de recaptura de los peces marcados y liberados por los barcos de ciertos países en la pesquería de austromerluza del Mar de Ross (anexo 5, párrafos 3.34 al 3.36);
- iii) el hecho de que algunos barcos no lograron alcanzar las tasas de marcado prescritas en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 y en la Subárea 88.2 (anexo 5, párrafos 3.42 y 3.43);
- iv) la utilidad de un registro fotográfico fechado de todas las marcas recuperadas y de una plantilla para fotografiar las marcas; la Secretaría estimó que el costo de producir plantillas impermeables de este tipo sería de \$1 500 AUD (anexo 5, párrafos 3.45 al 3.48);
- v) aumento del esfuerzo de marcado durante el “año de la raya”, a ser coordinado por la Secretaría (anexo 5, párrafos 3.49 al 3.51);
- vi) incorporación de los avances tecnológicos en las marcas para entender mejor los patrones de conducta y desplazamiento de los peces (anexo 5, párrafo 3.52).

4.38 El Comité Científico expresó preocupación ante los bajos niveles de recuperación de peces marcados por algunos barcos que operaron en el Mar de Ross. Esto ha creado una gran incertidumbre en cuanto al cumplimiento de los requisitos de marcado por estos barcos en las Subáreas 88.1 y 88.2. En consecuencia, una parte de los datos de recaptura del Mar de Ross no pudieron ser utilizados en la evaluación efectuada por WG-FSA en 2007.

Asesoramiento de ordenación

4.39 El Comité Científico recomendó que los protocolos de marcado de austromerluzas de gran tamaño, y los diseños de los equipos para facilitar la manipulación de estos peces descritos en WG-FSA-07/36, sean colocados en el sitio web de la CCRVMA, y que la Secretaría avise a los coordinadores técnicos cuando esta información esté disponible.

4.40 En todas las pesquerías exploratorias, los observadores deben tomar fotografías de todas las marcas recuperadas y enviarlas junto con las marcas a la Secretaría. La nota 2 al margen de la Medida de Conservación 41-01, anexo C, párrafo 2(v), que se refiere a la toma de fotografías durante un año de prueba (2007), debe ser eliminada.

4.41 El Comité Científico pidió que la Secretaría elaborara una plantilla impermeable para ayudar a los observadores a tomar fotografías legibles de las marcas recuperadas. Las plantillas serán distribuidas junto con los kits de marcado. La Secretaría se deberá encargar de coordinar los programas de marcado de rayas en las pesquerías nuevas y exploratorias a partir de la temporada 2007/08, en preparación para el año de la raya en 2008/09.

4.42 El Comité Científico pidió que todas las marcas utilizadas por los miembros para el marcado de rayas en las pesquerías exploratorias sean adquiridas de la Secretaría, y utilizadas a partir de la temporada 2008/09 en adelante. El Comité Científico pidió a SCAF que calculara los fondos requeridos por la Secretaría, que serían recuperados con la venta de marcas y kits de marcado a los miembros que participan en las pesquerías exploratorias.

4.43 El Comité Científico pidió a la Secretaría que informara a los miembros por escrito sobre las tasas de recuperación de sus marcas que podrían compararse luego con el promedio para el Mar de Ross. También pidió a la Secretaría que solicitara a los miembros que recopilen información que podría ayudar a determinar las posibles causas de la variabilidad en las tasas de recuperación de marcas colocadas por sus barcos. Una posible explicación sería las distintas prácticas de manipulación de los peces a bordo durante el marcado que puede dar lugar a distintas tasas de mortalidad después de esta operación. La información proporcionada por los miembros debiera permitir una comparación de las prácticas de manipulación de los peces a bordo.

4.44 El Comité Científico indicó que podría ser beneficioso concentrar el esfuerzo de todos los barcos que participan en la pesquería en unas pocas áreas para conseguir el solapamiento temporal y espacial necesario para facilitar el estudio de los factores causales de las distintas tasas de recuperación de marcas obtenidas por distintos barcos.

4.45 El Comité Científico recomendó continuar el experimento de marcado en la Subárea 48.4, a fin de recopilar más datos que puedan ser de utilidad en las futuras estimaciones de la abundancia.

4.46 El Comité Científico pidió que SCIC revise la información que desearía obtener del WG-FSA en el futuro, para que pueda abordar el problema de la notificación en barcos que no han cumplido con las tasas de marcado requeridas en las pesquerías nuevas y exploratorias.

4.47 El Comité Científico recomendó modificar la Medida de Conservación 41-01, anexo C, cambiando la segunda oración del párrafo 2(i) de la siguiente manera “Los barcos sólo podrán cesar el marcado si al abandonar la pesquería han marcado los peces en la proporción especificada”.

Estructura del stock

4.48 El Comité Científico tomó nota de la información presentada por Nueva Zelandia al WG-FSA sobre un ciclo de vida verosímil de *D. mawsoni* en la región del Mar de Ross, y señaló que facilitaría el desarrollo de modelos operacionales para las estrategias de ordenación y la evaluación de los stocks de austromerluzas en el futuro. Expresó que a pesar de que el documento contenía muchas conjeturas, planteó interrogantes importantes y desarrolló una hipótesis de trabajo que podrán servir para dirigir las investigaciones y la modelación en el futuro.

Aspectos generales relacionados con la biología y ecología

4.49 El Comité Científico tomó nota del trabajo de WG-FSA relacionado con la biología y ecología y sus deliberaciones más importantes, en particular:

- i) consideración de documentos que presentaron información biológica y ecológica (anexo 5, párrafos 9.1 al 9.9);

- ii) identificación de tres áreas de interés sobre las cuales se solicitarían trabajos para ser presentados a la consideración del WG-FSA, a saber: (i) la estructura del stock de *D. eleginoides*, (ii) la reconstrucción del ciclo de vida de *D. eleginoides* en distintas zonas, y (iii) una guía de campo para las rayas del Océano Austral (anexo 5, párrafo 9.10);
- iii) el desarrollo y publicación de reseñas de especies notando que la reseña para *C. gunnari* había sido finalizada durante el período entre sesiones (anexo 5, párrafos 9.12 y 9.13).

Preparación y calendario de las evaluaciones

Examen de los documentos con evaluaciones preliminares de los stocks

4.50 El Comité Científico observó que el WG-FSA había examinado seis evaluaciones preliminares de los stocks de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3, en la División 58.5.2, y en las Subáreas 58.6/58.7 (Islas Príncipe Eduardo); de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1/88.2 (Mar de Ross) y en la División 58.4.3; y de *C. gunnari* en la División 58.5.2, realizadas durante el período entre sesiones. Las discusiones y resultados se presentan en el anexo 5, párrafos 4.13 al 4.33. En la mayoría de los casos, los problemas planteados durante la reunión de WG-SAM fueron incluidos en la revisión de las evaluaciones de los stocks.

Evaluaciones realizadas y programa de evaluaciones

4.51 Toda la labor de evaluación fue efectuada por los autores de las evaluaciones preliminares originales, que fueron sometidas a una revisión independiente durante la reunión del WG-FSA. Las tareas de los revisores independientes figuran en el documento WG-FSA-06/6, párrafo 6.3. Los resultados de las evaluaciones se describen en los Informes de Pesquerías (anexo 5, apéndices D a Q).

Evaluaciones y asesoramiento de ordenación

Dissostichus eleginoides en Georgia del Sur (Subárea 48.3)

4.52 En 2005, la Subárea 48.3 fue subdividida en áreas de ordenación que contienen los stocks de las Islas Georgia del Sur y de las Rocas Cormorán (SGSR), y otras áreas hacia el norte y oeste que no incluyen el stock de SGSR. Se definieron tres áreas de ordenación (A, B y C) (Medida de Conservación 41-02, anexo A) dentro del área SGSR. Se fijaron límites de captura cero para las áreas al norte y al oeste durante la temporada 2006/07.

4.53 Los límites de captura de *D. eleginoides* en la temporada 2006/07 para las áreas de ordenación A, B y C fueron 0 (excepto las 10 toneladas asignadas a la investigación), 1 066 y 2 488 toneladas respectivamente, con una captura total para el área SGSR de 3 535 toneladas. La captura total de *D. eleginoides* notificada fue de 3 535 toneladas. No hubo evidencia de pesca INDNR en la temporada 2006/07. Las capturas en las áreas A, B y C fueron 7 toneladas, 976 toneladas y 2 552 toneladas, respectivamente.

4.54 El Comité Científico ratificó la evaluación efectuada por el WG-FSA, presentada en el anexo 5, párrafos 5.107 al 5.115 y apéndice J (Informe de pesquería). El Comité Científico notó en particular que:

- i) los análisis de la CPUE con el GLMM fueron actualizados (anexo 5, párrafo 5.110);
- ii) en 2006/07, se marcaron y liberaron otros 4 653 ejemplares de *Dissostichus* spp. en el área SGSR, habiéndose alcanzado un total aproximado de 17 800 peces marcados y liberados. En 2007 se notificó la captura de 530 peces marcados (anexo 5, párrafo 5.111);
- iii) WG-FSA decidió utilizar un solo modelo de evaluación CASAL, de estructura similar al modelo presentado en WG-FSA-06, actualizado con nuevos datos de captura, frecuencias de tallas, CPUE y datos de marcado de 2007 (anexo 5, párrafo 5.112);
- iv) los datos recientes de la CPUE, de las frecuencias de tallas y de marcado concuerdan en su información sobre el nivel mínimo de B_0 (alrededor de 100 000 toneladas) (anexo 5, párrafo 5.113);
- v) el estado del stock y el rendimiento a largo plazo fueron calculados utilizando las pasadas con muestras MCMC en el modelo de evaluación actualizado, tal como en el año pasado, obteniéndose un valor apropiado de rendimiento a largo plazo de 3 920 toneladas (anexo 5, párrafo 5.114).

4.55 El método utilizado por WG-FSA fue bien recibido por el Comité Científico. Una evaluación preliminar fue presentada al grupo de trabajo, sometida a una revisión independiente, resultando en una recomendación específica de un límite de captura.

4.56 El Comité Científico indicó que el modelo actual produjo un rendimiento de 3 920 toneladas cuando fue actualizado con los datos nuevos de 2007. Indicó que aún quedan ciertas incertidumbres en la evaluación, como el ajuste de los datos de marcado. Una revisión a fondo del modelo está gestándose; ésta permitirá la estimación directa de la abundancia actual y futura de las cohortes reclutadas, lo que no es posible con el modelo actual. El límite de captura para la temporada 2008/09, si fuese estimado con el método revisado, podría ser distinto de 3 920 toneladas.

Asesoramiento de ordenación

4.57 El Comité Científico recomendó que el límite de captura de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (stock de SGSR) sea de 3 920 toneladas para la temporada de pesca 2007/08.

4.58 Si la Comisión acepta, este límite de captura podrá mantenerse vigente durante la temporada 2008/09, sujeto a las condiciones descritas en el párrafo 14.6.

4.59 Los límites de captura de *D. eleginoides* para las áreas de ordenación A, B y C deberán ser ajustados proporcionalmente a 0 (excepto las 10 toneladas asignadas a la investigación),

1 176 y 2 744 toneladas, respectivamente. Asimismo, los límites de captura secundaria para las rayas y granaderos también deberán ser aumentados a 196 toneladas para ambas especies.

Dissostichus eleginoides en las Islas Kerguelén (División 58.5.1)

4.60 Al 31 de agosto de 2007, la captura de *D. eleginoides* en 2006/07 declarada por Francia para esta división fue de 3 438 toneladas. Sólo se permite el uso de palangres en esta pesquería.

4.61 El Prof. Duhamel informó que se prevé una captura aproximada de 5 500 toneladas de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 al final de la temporada 2006/07, similar a la captura de 2005.

4.62 Los análisis muestran una tendencia descendiente general en los valores normalizados de la CPUE hasta 2003, y desde entonces se han mantenido relativamente estables hasta ahora.

4.63 El Comité Científico observó que se habían marcado 639 ejemplares de austromerluza durante la campaña realizada en Kerguelén por el BP *Austral* fletado de septiembre a octubre de 2006, y que se había seguido el programa de marcado durante la pesca comercial en 2006/07.

Asesoramiento de ordenación

4.64 El Comité Científico recomendó que se estimen los parámetros biológicos para *D. eleginoides* en la División 58.5.1 y se efectúe una evaluación del stock en esta zona. También alentó a Francia y Australia a colaborar 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 Subárea 58.6. El Comité Científico también pidió a Francia que continúe su programa de marcado en la División 58.5.1.

4.65 El Comité Científico recomendó evitar la pesca en aquellas zonas específicas con altas tasas de captura secundaria de otras especies.

4.66 No se dispuso de información nueva sobre el estado de las poblaciones de peces en la División 58.5.1, fuera de las áreas de jurisdicción nacional. El Comité Científico por lo tanto recomendó mantener en vigor la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* descrita en la Medida de Conservación 32-13.

4.67 El Comité Científico señaló que Francia había avanzado considerablemente en la mitigación de la captura secundaria, incluso ejerciendo el cierre de áreas y temporadas (anexo 5, apéndice D, párrafo 23). Señaló que, si se continúa recibiendo datos de lance por lance, el análisis de la CPUE probablemente no será afectado mayormente por los cambios.

Dissostichus eleginoides en Isla Heard (División 58.5.2)

4.68 El límite de captura de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 al oeste de 79°20'E durante la temporada 2006/07 fue de 2 427 toneladas (Medida de Conservación 41-08), para el período del 1° de diciembre de 2006 al 30 de noviembre de 2007. La captura de *D. eleginoides* notificada para esta división al 5 de octubre de 2007 fue de 1 956 toneladas. De éstas, 1 338 toneladas (68%) fueron extraídas con arrastres y el resto con palangres.

4.69 El Comité Científico tomó nota de la labor realizada por WG-FSA, según figura en forma resumida en el anexo 5, párrafos 5.128 al 5.135; y aprobó los refinamientos a la evaluación basada en el modelo CASAL presentado en WG-FSA-06. El Comité Científico alentó a seguir perfeccionando el modelo de crecimiento y suministrando datos de captura por edad para las evaluaciones futuras.

4.70 El Comité Científico subrayó las diferencias entre esta evaluación y aquellas evaluaciones de los stocks de austromerluza en las Subáreas 48.3 y 88.1 que también utilizan el modelo CASAL. Éstas incluyen la utilización de datos de prospección como observaciones de peces juveniles; la falta de datos de marcado utilizables en la evaluación; la simulación del reclutamiento sin suponer una relación entre el stock y el reclutamiento, y el cálculo de la variabilidad del reclutamiento estimado por el modelo a partir del vector de la abundancia de las cohortes anuales.

4.71 El Dr. Constable indicó que estas diferencias no son de extrañar y surgen de las diferencias entre las pesquerías y los stocks mismos. La evaluación con CASAL utilizó las frecuencias de tallas estimadas de una serie de prospecciones a largo plazo, de la composición por tallas de las capturas comerciales y de la serie cronológica del índice de la CPUE normalizado para estimar el tamaño actual y el tamaño inicial de la población y la abundancia de las clases anuales desde 1981. Estos resultados fueron utilizados a continuación en las proyecciones para estimar el rendimiento anual a largo plazo que satisface los criterios de decisión de la CCRVMA para la austromerluza.

4.72 El rendimiento anual a largo plazo estimado fue de 2 500 toneladas, con un escape de 50,5% y una probabilidad de agotamiento de 0,08.

Asesoramiento de ordenación

4.73 El Comité Científico recomendó establecer un límite de captura de 2 500 toneladas para *D. eleginoides* en la División 58.5.2 al oeste de 79°20'E en la temporada de pesca de 2007/08.

4.74 Si la Comisión acepta, este límite de captura podrá mantenerse vigente durante la temporada 2008/09, sujeto a las condiciones descritas en el párrafo 14.6.

Dissostichus eleginoides en las Islas Crozet (Subárea 58.6)

4.75 Al 31 de agosto de 2007, la captura de *D. eleginoides* en 2006/07 declarada por Francia para esta subárea fue de 333 toneladas y probablemente llegará a los mismos niveles de captura de la temporada 2005/06. Sólo se permite el uso de palangres en esta pesquería.

4.76 El Comité Científico observó que la depredación de la captura de austromerluza atribuida a las orcas se ha convertido en un grave problema para esta pesquería de palangre.

4.77 Los análisis muestran una tendencia general descendiente en los valores normalizados de la CPUE hasta 2002/03, un leve aumento en 2003/04 y 2005/06, y un descenso en la temporada 2006/07.

4.78 Durante 2006/07, los observadores a bordo de barcos de pesca comercial marcaron un total de 677 austromerluzas.

Asesoramiento de ordenación

4.79 El Comité Científico pidió que se estimen los parámetros biológicos de *D. eleginoides* en la ZEE francesa de la Subárea 58.6 y se efectúe una evaluación del stock para esta área. El Comité Científico también pidió a Francia que continúe su programa de marcado en la Subárea 58.6.

4.80 El Comité Científico recomendó además evitar la pesca en aquellas zonas con altas tasas de captura secundaria.

4.81 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. El Comité Científico por lo tanto recomendó mantener en vigor la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* descrita en la Medida de Conservación 32-13.

4.82 El Comité Científico señaló que Francia había avanzado considerablemente en la mitigación de la captura secundaria, incluso ejerciendo el cierre de áreas y temporadas (anexo 5, apéndice D, párrafo 23). Señaló que, si se continúa recibiendo datos de lance por lance, el análisis de la CPUE probablemente no se verá afectado mayormente por los cambios.

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

4.83 El límite de captura de *D. eleginoides* en la ZEE de Sudáfrica durante la temporada 2006/07 fue de 450 toneladas para el período del 1º de diciembre de 2006 al 30 de noviembre de 2007. La captura notificada para las Subáreas 58.6 y 58.7 al 5 de octubre de 2007 fue de 125 toneladas, extraída en su totalidad con palangres.

4.84 Al igual que en las Islas Crozet, el Comité Científico observó que la depredación de la captura de austromerluza atribuida a las orcas se había convertido en un serio problema para la pesquería de palangre.

4.85 La serie de la CPUE fue actualizada para la reunión, y al igual que en años anteriores, se utilizaron los parámetros biológicos de la Subárea 48.3.

4.86 El Comité Científico tomó nota de los detalles de la evaluación del WG-FSA, que incluye un modelo ASPM para dos flotas que utilizó los datos de captura, de la CPUE estándar y de la composición de tallas para estimar el rendimiento anual a largo plazo. Los resultados del modelo apenas fueron sensibles a la inclusión de la depredación de cetáceos en los cálculos y a la utilización de ponderaciones específicas por año en los índices de la CPUE. El modelo estimó la biomasa del stock desovante del recurso en un 37 a 40% de su nivel promedio antes de la explotación, si bien la incertidumbre en la evaluación sigue siendo significativa.

4.87 El Comité Científico expresó su preocupación por la sensibilidad del ASPM a las ponderaciones utilizadas para las distintas fuentes de datos y a la estimación de los niveles de reclutamiento en las proyecciones a largo plazo.

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

4.88 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. El Comité Científico recomendó utilizar los criterios de decisión de la CCRVMA en la estimación de rendimientos para esta pesquería.

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

4.89 No se contó con información nueva acerca de los stocks de peces fuera de las zonas de jurisdicción nacional, en las Subáreas 58.6 y 58.7 y en la División 58.4.4. El Comité Científico por lo tanto 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)

4.90 El límite de captura establecido para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 durante la temporada de pesca 2006/07 fue de 4 337 toneladas. Al mes de octubre de esta temporada, se había declarado un total de 3 940 toneladas de este recurso. La pesquería podrá permanecer abierta hasta el 14 de noviembre de 2007 y se espera alcanzar el límite de captura.

4.91 El Comité Científico observó que el Reino Unido había realizado una campaña de arrastres de fondo estratificada aleatoriamente en las plataformas de Georgia del Sur y las Rocas Cormorán y la información fue utilizada para generar una estimación de la biomasa instantánea. En tanto que el valor estimado de la media de la biomasa instantánea disminuyó en un 8%, de 105 000 toneladas en enero de 2006 a 98 000 toneladas en septiembre de 2007, el límite inferior del intervalo de confianza disminuyó en un 35%, de 37 500 a 23 400 toneladas.

4.92 El Comité Científico aprobó la evaluación a corto plazo realizada por WG-FSA. El Comité Científico tomó nota de la conclusión del WG-FSA de que la zona de desove de *C. gunnari* se solapa muy poco con la zona donde opera la pesquería, y que el requisito de efectuar 20 arrastres científicos para los barcos que pescan entre el 1 de marzo y el 31 de mayo probablemente aumentará el riesgo de mortalidad incidental para las aves marinas.

Asesoramiento de ordenación

4.93 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que se deberá establecer un límite de captura de 2 462 toneladas para *C. gunnari* en 2007/08, y de 1 569 toneladas en 2008/09.

4.94 El Comité Científico también recomendó que la Medida de Conservación 42-01 en vigor sea enmendada de la siguiente manera:

- i) eliminar el requisito de que los barcos que pescan del 1 de marzo al 31 de mayo realicen 20 arrastres científicos (como se detalla en la Medida de Conservación 42-01, anexo A);
- ii) no limitar la captura extraída durante el período del 1 de marzo al 31 de mayo a un 25% del límite de captura total.

4.95 El Comité Científico también recomendó revisar las consecuencias de estos cambios a la Medida de Conservación 42-01 en la reunión del WG-FSA de 2008, en particular, con relación a la madurez de los peces capturados durante todo el año, y a las fechas de pesca (en especial durante el período de marzo a mayo).

Champscephalus gunnari en Isla Heard (División 58.5.2.)

4.96 El límite de captura de *C. gunnari* en la División 58.5.2 en la temporada 2006/07 fue de 42 toneladas para el período del 1 de diciembre de 2006 al 30 de noviembre de 2007. La captura notificada al 5 de octubre de 2007 para esta división fue de 1 tonelada.

4.97 La campaña realizada en junio y julio de 2007 observó una clase anual abundante de peces de edad 1+ predominante en la población estudiada, esto probablemente se debe al desove de la cohorte de edad 4+ que dominó en la población en 2006.

4.98 El Comité Científico aprobó la evaluación a corto plazo realizada por WG-FSA.

Asesoramiento de ordenación

4.99 El Comité Científico recomendó un límite de captura de *C. gunnari* de 220 toneladas en 2007/08 y que las demás disposiciones de la Medida de Conservación 42-02 se mantengan vigentes.

4.100 El Comité Científico recomendó además otorgar alta prioridad al desarrollo de un procedimiento de ordenación para *C. gunnari* (SC-CAMLR-XXIV, anexo 5, apéndice M, párrafo 26).

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

4.101 Después de la temporada 1989/90, la CCRVMA cerró la pesquería comercial de peces en la Península Antártica y en las Islas Shetland del Sur (Subárea 48.1), y en las Islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2). La apertura de estas subáreas a la pesca comercial está supeditada a los resultados de estudios científicos que demuestren que la condición de los stocks de peces ha mejorado al punto que se podría permitir la explotación comercial.

4.102 Alemania realizó una prospección de arrastre de fondo del 19 de diciembre de 2006 al 3 de enero de 2007 en la zona de Isla Elefante y de las Islas Shetland del Sur (parte de la Subárea 48.1) (WG-FSA-07/22). El Comité Científico concluyó que la biomasa de la mayor parte de los stocks de peces fue menor que la biomasa encontrada en las últimas prospecciones realizadas en 2002 y 2003, y que los niveles actuales no son suficientes como para permitir la reapertura de la pesquería.

Asesoramiento de ordenación

4.103 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.

Islas Sándwich del Sur (Subárea 48.4)

4.104 El Comité Científico tomó nota del Informe de pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 que figura en el anexo 5, apéndice Q. Este es el tercer año del experimento de marcado y recaptura que comenzó en la temporada 2004/05. Se observó que un barco del Reino Unido y otro de Nueva Zelandia habían pescado en el área durante la temporada 2006/07, y continuaron el programa de marcado.

4.105 El Comité Científico también observó que se habían marcado y liberado 467 ejemplares de *D. eleginoides* y 11 de *D. mawsoni* (478 peces en total), y se había recapturado dos *D. eleginoides* en esta subárea. Además, un pez marcado en la Subárea 48.4 fue capturado en la Subárea 48.3. Se prevé que el experimento de marcado y recaptura continuará en la Subárea 48.4 durante la temporada de pesca 2007/08, para ayudar en la evaluación de la estructura y el tamaño de la población de austromerluza, de acuerdo con la Medida de Conservación 41-03.

Asesoramiento de ordenación

4.106 El Comité Científico señaló que la Medida de Conservación 41-03 está vigente hasta el final de la temporada 2007/08 y que los resultados del experimento de marcado serían presentados a la reunión de 2008. Esto dará una oportunidad al WG-FSA de recibir los resultados y preparar la evaluación de esta pesquería.

4.107 Dados los bajos niveles de marcado alcanzados, el Comité Científico recomendó extender el experimento actual por uno o dos años más.

4.108 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que el desarrollo futuro de esta pesquería podrá incluir un experimento de marcado similar para *D. mawsoni* en la zona sur de la Subárea 48.4, y el establecimiento de límites de captura para las especies de la captura secundaria.

Pesquerías nuevas y exploratorias en 2006/07 y notificaciones para la temporada 2007/08

4.109 En 2006 la Comisión aprobó la realización de siete pesquerías de palangre exploratorias de *Dissostichus* spp. en la temporada 2006/07 (Medidas de Conservación 41-04, 41-05, 41-06, 41-07, 41-09, 41-10 y 41-11). La tabla 6 del anexo 5 resume las actividades de las pesquerías exploratorias, descritas a continuación. En la mayoría de los casos, el número de barcos participantes fue la mitad del número notificado.

4.110 Las notificaciones de pesquerías exploratorias para 2007/08 se resumen en la tabla 7 del anexo 5. Doce miembros presentaron notificaciones de pesquerías de palangre exploratorias dirigidas a *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, y efectuaron el pago correspondiente. No se presentaron notificaciones de pesca en nuevas zonas de pesca ni en áreas cerradas. El número de barcos notificado fue mucho mayor que en la temporada 2006/07, excepto para la División 58.4.3a y las Subáreas 88.1 y 88.2.

Progreso de las evaluaciones de pesquerías nuevas y exploratorias

4.111 El Comité Científico felicitó al WG-FSA por el progreso logrado este año en las evaluaciones de los stocks de *Dissostichus* spp. del Mar de Ross. Señaló que, con la excepción de la División 58.4.3b, para la cual científicos australianos habían realizado un análisis de agotamiento de Leslie, el grupo de trabajo no había podido avanzar en la evaluación de ninguna otra pesquería exploratoria (anexo 5, párrafos 5.6 al 5.9).

4.112 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que se necesita con urgencia que el WG-FSA prepare evaluaciones de todas las pesquerías exploratorias, y se asegure de que se recopilen los datos necesarios para poder efectuar dichas evaluaciones tan pronto como sea posible.

4.113 El Comité Científico indicó que WG-FSA había examinado el potencial de los planes de investigación actuales de las pesquerías exploratorias para asistir en las evaluaciones del

estado del stock. Los resultados son preliminares, pero un estudio indicó que para muchas áreas, la captura de los lances de investigación que se requeriría para estimar la CPUE en una sola prospección tendría que ser más de 40 toneladas. El Comité Científico alentó también el refinamiento de un análisis que calcula la captura requerida para estimar con precisión el tamaño del stock, con las tasas actuales de marcado (anexo 5, párrafos 5.10 al 5.22).

4.114 Se necesita estudiar el diseño de los estudios experimentales que distribuyen la pesca entre las UIPE durante las pesquerías exploratorias (anexo 5, párrafos 5.24 al 5.29). Por ejemplo, en 2005 se cambiaron los límites de captura de austromerluza en las Subáreas 88.1 y 88.2 en el Mar de Ross, como parte de un experimento de tres años (SC-CAMLR-XXIV, párrafos 4.163 al 4.166). El Comité Científico tomó nota del comentario de WG-FSA (anexo 5, párrafo 5.27) de que si se no se seguía el protocolo de muestreo intenso y se relajaba el esfuerzo de pesca antes de terminar el experimento, el programa de marcado se disolvería y esto tendría un efecto adverso en las evaluaciones. El Comité Científico aprobó el pedido de WG-FSA de que WG-SAM desarrolle metodologías para el diseño experimental de las investigaciones y considere éste y otros temas en su reunión de 2008.

4.115 El grupo de trabajo también notó que los barcos que notifican y realizan actividades de pesca de investigación en áreas específicas deben presentar un informe completo de estas actividades dentro de 12 meses (Medida de Conservación 24-01, párrafo 4(c)). No obstante, se pidió que los informes fuesen presentados a tiempo para ser considerados en su reunión de 2008. Esta tarea sería facilitada por el desarrollo de formularios para presentar las propuestas de investigación y los resúmenes de las investigaciones.

Asesoramiento de ordenación general para pesquerías nuevas y exploratorias

4.116 El Comité Científico indicó que hay diferencias significativas entre las tasas de recuperación de marcas obtenidas por los barcos de distintos miembros (anexo 5, párrafo 5.49). Es importante entender si esto se debe a limitaciones operacionales, lo cual indicaría una variabilidad de los parámetros del modelo de marcado y recaptura, o a otros factores. Se pidió que la Secretaría investigara este asunto en el período entre sesiones (párrafo 12.9).

4.117 Varios barcos no lograron las tasas de marcado requeridas en las pesquerías exploratorias. El Comité Científico reiteró la importancia de cumplir con los objetivos relacionados con el programa de marcado. Recomendó cambiar la Medida de Conservación 41-01, anexo C, para subrayar que el marcado debe llevarse a cabo de manera continua durante la pesca y no esporádicamente, como por ejemplo, al final de un período de pesca.

4.118 El Comité Científico indicó que en la temporada 2006/07, varios barcos no realizaron o no notificaron, lances de investigación en las pesquerías exploratorias en la Subárea 48.6, Divisiones 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b, como lo exige la Medida de Conservación 41-01, anexo C (tabla 2 en el anexo 5, apéndices D, F, G y H). El Comité Científico alentó a los Estados del pabellón a asegurar que los lances de investigación sean llevados a cabo y notificados, ya que la recopilación de información de estas actividades es esencial para la preparación de las evaluaciones.

4.119 Tomando nota de las recomendaciones del WG-FSA en relación con los esfuerzos para aumentar la supervivencia de las rayas liberadas y la propuesta del “año de la raya” (anexo 5, párrafo 5.52; párrafo 4.184), el Comité Científico recomendó modificar la Medida de Conservación 33-03 para incluir el siguiente párrafo después del párrafo 3: “A no ser que el observador pida lo contrario, siempre que sea posible, se deberán liberar las rayas de la línea cortando las brazoladas y cuando sea viable, después de quitados los anzuelos”.

4.120 El Comité Científico discutió los límites de captura precautorios requeridos en las pesquerías nuevas y exploratorias cuando los stocks están casi agotados. Convino en que se debe mantener un equilibrio entre el nivel de captura comercial requerido para la investigación científica y el nivel sostenible de captura en poblaciones extremadamente reducidas. Sin la investigación, no será posible determinar los rendimientos sostenibles a largo plazo para estos stocks, ni establecer si se han recuperado hasta un nivel que pueda sostener la explotación. No obstante, en algunos casos el nivel de la captura requerida para efectuar las investigaciones puede ser mayor al nivel sostenible para esa población.

4.121 El Comité Científico concluyó que cuando las investigaciones requieran un nivel de captura posiblemente mayor que el que puede sostener una población dada, recomendará los diseños de prospección y los niveles de captura adecuados para el estudio, y la Comisión decidirá si la investigación es necesaria, o si esas áreas deberán permanecer cerradas.

4.122 La pesca efectuada por los miembros es sólo una de las causas de la mortalidad en esas pesquerías. Sin embargo, el Comité Científico no pudo concluir si la presencia de barcos de los países miembros aumentaría o disminuiría el nivel de la pesca INDNR.

4.123 El Comité Científico discutió el valor científico de la exención que permite la extracción de 10 toneladas de captura para los estudios científicos en algunas de las UIPE cerradas a la pesca en las pesquerías exploratorias. Algunos de los análisis ya mencionados indican que estos límites de captura tan bajos sólo permiten obtener información limitada para las evaluaciones del stock.

Dissostichus spp. en la Subárea 48.6

4.124 Tres barcos (Japón, República de Corea y Noruega) participaron en la pesquería exploratoria en la Subárea 48.6 en la temporada 2006/07. El límite de captura precautorio de *Dissostichus spp.* fue de 910 toneladas, obteniéndose una captura total de 113 toneladas. La pesquería se llevó a cabo en su mayor parte en la UIPE A (la mitad septentrional de la Subárea 48.6). No hubo evidencia de que se hubiera realizado la pesca INDNR en 2006/07 (anexo 5, párrafos 5.54 al 5.58).

4.125 Cuatro miembros (Japón, República de Corea, Nueva Zelandia y Sudáfrica) notificaron su intención de participar en la pesquería de *Dissostichus spp.* en la Subárea 48.6 en 2007/08, con un total de ocho barcos. El número de miembros es el mismo de la temporada 2006/07, pero el de barcos es mayor (8 este año, 5 el año pasado).

4.126 El Comité Científico aprobó la recomendación de WG-FSA de dividir la UIPE 486A en dos UIPE más pequeñas a lo largo del meridiano 1.5°E (anexo 5, párrafo 5.59).

4.127 El Comité Científico indicó que el límite de captura para la Subárea 48.6 fue estimado sobre la base de las áreas de lecho marino y las tasas de captura en la Subárea 48.3, y se considera que esto ya no es apropiado. Habida cuenta de la variación considerable de las tasas de captura en toda el Área de la Convención, y las bajas tasas de captura en la Subárea 48.6 (anexo 5, tabla 8), el Comité Científico estimó que el límite de captura de 910 toneladas para esta subárea ha dejado de ser precautorio, tanto para las áreas al norte como al sur de 60°S.

4.128 El Comité Científico recomendó efectuar las modificaciones correspondientes a la Medida de Conservación 41-01 para subdividir la UIPE 486A, y alentó a la Comisión a reconsiderar el límite de captura, dado que el Comité Científico considera que ya no es precautorio.

Dissostichus spp. en la División 58.4.1

4.129 Cuatro miembros (República de Corea, Namibia, España y Uruguay) participaron con cuatro barcos en la pesquería exploratoria en la División 58.4.1 durante 2006/07. El límite de captura precautorio de *Dissostichus* spp. fue de 600 toneladas y la captura declarada, de 645 toneladas. El límite de captura se excedió levemente en las tres UIPE abiertas a la pesca. La especie objetivo de la pesquería en las UIPE C, E y G fue *D. mawsoni*. La información de las actividades de pesca INDNR indica que se extrajeron unas 612 toneladas de austromerluza en 2006/07 (anexo 5, párrafos 5.62 al 5.65).

4.130 Ocho miembros (Australia, Japón, República de Corea, Namibia, Nueva Zelandia, España, Ucrania y Uruguay) notificaron su intención de participar en la pesquería de austromerluza en la División 58.4.1 en 2007/08, con un total de 15 barcos. Este nivel de participación es mayor que el de la temporada de 2006/07, cuando seis miembros notificaron su intención de participar con nueve barcos.

4.131 España notificó su intención de realizar actividades de pesca con fines de investigación (COMM CIRC 07/114), de conformidad con la exención que permite extraer 10 toneladas de captura (Medida de Conservación 24-01) en las UIPE 5841 D, F y H, que actualmente están cerradas a la pesca comercial.

4.132 El Comité Científico recomendó mantener la tasa mínima de marcado de tres peces por tonelada en esta pesquería (anexo 5, párrafo 5.83).

4.133 El Comité Científico no pudo hacer más recomendaciones para la gestión de esta división. Exhortó al WG-FSA a realizar un análisis preliminar de los datos de captura y de marcado en su próxima reunión, y aprobó la recomendación de realizar un análisis de agotamiento para la División 58.4.1 (anexo 5, párrafo 5.84).

Dissostichus spp. (División 58.4.2)

4.134 Dos miembros (República de Corea y Namibia) participaron con tres barcos en la pesquería exploratoria en la División 58.4.2 durante 2006/07. El límite de captura precautorio de austromerluza fue de 780 toneladas, declarándose una captura de 124 toneladas.

D. mawsoni fue el objetivo de la pesquería que operó en las UIPE A y E. La información de las actividades de pesca INDNR indicó que se extrajeron 197 toneladas de austromerluza en 2006/07 (anexo 5, párrafos 5.66 al 5.69).

4.135 Nueve miembros (Australia, Japón, República de Corea, Namibia, Nueva Zelandia, España, Sudáfrica, Ucrania y Uruguay) han notificado su intención de participar en la pesquería de austromerluza en la División 58.4.2 en 2007/08, con un total de 15 barcos. Este nivel de participación es mayor que en el año 2006/07, cuando seis miembros notificaron su participación con nueve barcos.

4.136 El Comité Científico recomendó mantener la tasa mínima de marcado en tres peces por tonelada (anexo 5, párrafo 5.83).

4.137 El Comité Científico no pudo brindar más asesoramiento de ordenación para esta división. Exhortó a WG-FSA a realizar una evaluación preliminar de los datos de captura y de marcado en su próxima reunión, y ratificó la recomendación de efectuar un análisis de agotamiento para la División 58.4.2 (anexo 5, párrafo 5.84).

Dissostichus spp. (División 58.4.3a)

4.138 Dos miembros (Japón y España) participaron con dos barcos en la pesquería exploratoria en la División 58.4.3a durante 2006/07. El límite de captura precautorio de austromerluza fue de 250 toneladas, declarándose una captura de 4 toneladas. La pesquería se llevó a cabo en la UIPE A. No hubo evidencia de que se hubiera realizado la pesca INDNR en 2006/07.

4.139 Un miembro (Uruguay) notificó su intención de participar con un barco en la pesquería de austromerluza que se llevará a cabo en la División 58.4.3a en 2007/08. Este nivel de participación es menor que el notificado en 2006/07.

4.140 El Comité Científico no pudo proporcionar más asesoramiento de ordenación para esta división.

4.141 El Comité Científico apoyó la recomendación de WG-FSA de aumentar la tasa de marcado en esta división a tres peces por tonelada (anexo 5, párrafo 5.83).

Dissostichus spp. (División 58.4.3b)

4.142 Cuatro miembros (Japón, Namibia, España y Uruguay) participaron con cuatro barcos en la pesquería exploratoria en la División 58.4.3b durante 2006/07. El límite de captura precautorio de austromerluza fue de 300 toneladas, declarándose una captura de 253 toneladas. La pesquería se llevó a cabo en la UIPE A. La información de las actividades de pesca INDNR indicó que se extrajeron 2 293 toneladas de austromerluza en 2006/07.

4.143 Seis miembros (Australia, Japón, República de Corea, Namibia, España y Uruguay) notificaron su intención de pescar austromerluza en la División 58.4.3b en 2007/08, con un total de 11 barcos. Este número de barcos es mayor que el notificado en la temporada 2006/07.

4.144 El Comité Científico tomó nota de que WG-FSA había adquirido mayor conocimiento de la dinámica de las poblaciones de austromerluza en esta área. En particular, señaló el análisis preliminar de agotamiento que se había realizado. No obstante, se mostró preocupado por la conclusión de que los stocks de la zona sur han sufrido una rápida y considerable disminución, y de que aún no se logra detectar cohortes abundantes de peces juveniles (anexo 5, párrafos 5.74 al 5.80).

4.145 El Comité Científico recomendó subdividir la División 58.4.3b en dos unidades de investigación más pequeñas trazando una línea divisoria a lo largo del paralelo 60°S. La UIPE del sur deberá ser cerrada a la pesca, dada la rápida e insostenible disminución observada en esta pesquería. El límite de captura actual de 300 toneladas es demasiado alto para ser considerado precautorio si se aplica sólo a la UIPE del norte, y deberá ser revisado. El Comité Científico recomendó hacer los cambios correspondientes a la Medida de Conservación 41-07.

4.146 El Comité Científico apoyó la recomendación de WG-FSA de aumentar la tasa de marcado en esta división a tres peces por tonelada (anexo 5, párrafo 5.83).

4.147 Australia ha notificado su intención de llevar a cabo una campaña de investigación en la División 58.4.3b durante la temporada 2007/08. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que, para que la prospección obtenga los datos de mayor utilidad científica sobre la distribución de peces en el Banco BANZARE, no se deberá efectuar la pesca comercial en la División 58.4.3b durante la temporada 2007/08 hasta una vez finalizada la prospección o hasta el 1° de junio de 2008, lo que ocurra primero.

4.148 Para facilitar la gestión de las actividades de pesca de los miembros en la División 58.4.3b y asegurar la obtención de la mejor información científica, Australia avisará a la Secretaría con una antelación mínima de tres meses la fecha de inicio de la prospección, y en una fecha posterior avisará la fecha de su finalización.

Dissostichus spp. (Subáreas 88.1 y 88.2)

4.149 En 2006/07, ocho miembros (Argentina, República de Corea, Nueva Zelandia, Noruega, Rusia, Sudáfrica, Reino Unido y Uruguay) participaron con 15 barcos en la pesquería exploratoria en la Subárea 88.1. La pesquería fue cerrada el 2 de febrero de 2007 y la captura total notificada de *Dissostichus* spp. (excepto la atribuida a investigación científica) fue de 3 093 toneladas (101% del límite de captura) (CCAMLR-XXVI/BG/17, tabla 3). Las siguientes UIPE fueron cerradas en el transcurso de la temporada de pesca:

- Las UIPE 881B, C y G fueron cerradas el 28 de diciembre de 2006, debido al nivel de captura de *Dissostichus* spp. alcanzado (captura total de 584 toneladas; 164% del límite de captura);
- Las UIPE 881H, I y K fueron cerradas el 2 de febrero de 2007, debido al nivel de captura de *Dissostichus* spp. alcanzado (captura total de 2 080 toneladas; 104% del límite de captura).

4.150 No hubo evidencia de que haya habido pesca INDNR durante la temporada 2006/07.

4.151 Cinco miembros (Argentina, Noruega, Rusia, Reino Unido y Uruguay) participaron con siete barcos en la pesquería exploratoria en la Subárea 88.2. La pesquería fue cerrada el 31 de agosto de 2007, declarándose una captura total de 347 toneladas de *Dissostichus* spp. (63% del límite de captura) (CCAMLR-XXVI/BG/17). La UIPE 882E se cerró el 4 de marzo de 2007, debido a la captura de *Dissostichus* spp. alcanzada (captura total de 325 toneladas; 95% del límite de captura).

4.152 Nueve miembros (Argentina, República de Corea, Namibia, Nueva Zelandia, Rusia, Sudáfrica, España, Reino Unido y Uruguay) notificaron su intención de participar en la pesquería de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 con un total de 21 barcos en 2007/08. Siete miembros (Argentina, Nueva Zelandia, Rusia, Sudáfrica, España, Reino Unido y Uruguay) notificaron su intención de participar en la pesquería de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2 con un total de 15 barcos en 2007/08. Este número de notificaciones es similar al de 2006/07.

4.153 España notificó su intención de llevar a cabo investigaciones científicas en virtud de la exención dispuesta por Medida de Conservación 24-01 para la investigación científica (10 toneladas), en la UIPE A de la Subárea 881 que actualmente se encuentra cerrada a la pesca comercial (COMM CIRC 07/114).

4.154 El Comité Científico aplaudió los refinamientos en la evaluación de este stock. Asimismo, indicó que Nueva Zelandia había avanzado mucho en el conocimiento sobre el ciclo de vida y distribución de los stocks de austromerluza en el Mar de Ross (Subárea 88.1 y las UIPE 882A y B) (anexo 5, párrafos 3.62 al 3.66).

4.155 El Comité Científico tomó nota con preocupación que los datos de liberación y recaptura de peces marcados de algunos componentes de la flota no fueron considerados lo suficientemente verosímiles para ser utilizados en la evaluación. Dicha evaluación fue basada exclusivamente en las marcas colocadas y recuperadas por los barcos de Nueva Zelandia, que representa un subconjunto de los datos de marcado (~ 50% (7 000 marcas) de las 13 700 marcas liberadas a la fecha) (anexo 5, párrafo 5.99). El Comité Científico indicó que la evaluación escogida para brindar asesoramiento de ordenación era la opción más conservadora de todas las opciones propuestas para efectuar la evaluación.

4.156 El Comité Científico ratificó el asesoramiento de ordenación del WG-FSA de seguir utilizando el sistema experimental de áreas cerradas y abiertas establecido en 2005 para el Mar de Ross durante todo el período de prueba de 3 años (de la temporada de pesca 2005/06 hasta el final de la temporada de pesca 2007/08) (anexo 5, párrafos 5.94, 5.95 y 5.102 al 5.104).

4.157 Tomando nota de la evaluación revisada del WG-FSA (anexo 5, párrafo 5.101), el Comité Científico recomendó que la captura permisible para el Mar de Ross sea modificada a 2 700 toneladas. El Comité Científico no contó con información nueva para revisar los límites de captura de las UIPE 882C, D, E, F y G, y por lo tanto recomendó que los niveles establecidos para la temporada de pesca 2006/07 fueran aplicados a la temporada de pesca de 2007/08.

4.158 Si la Comisión acepta, este límite de captura podrá mantenerse vigente durante la temporada 2008/09, sujeto a las condiciones descritas en el párrafo 14.6.

Pesca de fondo en aguas de altura
del Área de la Convención de la CCRVMA

4.159 El Comité Científico señaló que se había encargado al Comité Científico la tarea de revisar los criterios para determinar qué constituye un daño considerable del bentos y de las comunidades bénticas (Medida de Conservación 22-05; CCAMLR-XXV, párrafos 11.25 al 11.38). Indicó también que en 2006, la Asamblea General de las Naciones Unidas (UNGA) adoptó la Resolución 61/105 sobre Pesquerías Sostenibles, que llama a los Estados, a las OROP y a otros acuerdos y convenciones a actuar de inmediato para asegurar que la gestión de las poblaciones de peces se haga de manera sostenible y para proteger de las prácticas destructivas de pesca a los ecosistemas marinos vulnerables (EMV), incluidos los montes marinos, los respiraderos hidrotérmicos y los arrecifes de coral de aguas frías. Específicamente, la Resolución 61/105 de AGNU llama a los Estados, las OROP y otros acuerdos y convenciones a regular y someter a sistemas de ordenación a todas las pesquerías de fondo en áreas de aguas de altura para prevenir efectos negativos considerables en los EMV, antes del 31 de diciembre de 2008 (Resolución 61/105 de AGNU, OP80 – OP91).

4.160 El Dr. Constable presentó el informe sobre la pesca de fondo en aguas de altura realizado por el WG-FSA (anexo 5, párrafos 14.1 al 14.50) además de documentos de trabajo sobre el tema:

- i) SC-CAMLR-XXVI/10 – Pesca de fondo en aguas de altura de la CCRVMA;
- ii) SC-CAMLR-XXVI/BG/27 – Geomorfología del lecho marino antártico como guía para la biorregionalización del bentos;
- iii) SC-CAMLR-XXVI/BG/28 – Taller de la CCRVMA de Biorregionalización: actualización de la biorregionalización del bentos del Océano Austral;
- iv) SC-CAMLR-XXVI/BG/30 – Interacción de la pesca demersal con el bentos marino en el Océano Austral: una evaluación de la vulnerabilidad de los hábitats bentónicos a los efectos causados por artes de pesca demersales.

4.161 El Comité Científico agradeció a los Dres. Constable y Holt por su detallada contribución en el documento SC-CAMLR-XXVI/10, donde se presentan muchos de los conceptos, principios y medidas que la CCRVMA necesita incluir en su consideración de las pesquerías de fondo.

4.162 El Comité Científico agradeció al WG-FSA por la formulación de guías prácticas para elaborar asesoramiento científico para la Comisión sobre los distintos componentes de la ordenación de la pesca de fondo en aguas de altura del Área de la Convención. Se observó que estos resultados servirían para avanzar en la labor de la Comisión y satisfacer los requisitos de la resolución de la AGNU para diciembre de 2008. Se señaló además que muchos de los componentes identificados en el informe del WG-FSA pueden basarse en las prácticas y los procedimientos actuales del Comité Científico y sus grupos de trabajo (anexo 5, párrafo 14.7), que incluyen:

- i) el artículo IX;
- ii) la medida de conservación sobre pesquerías exploratorias (Medida de Conservación 21-02);

- iii) medidas aplicables a las pesquerías nuevas y exploratorias que se han estado utilizando para evitar efectos adversos en el bentos (Medidas de Conservación 41-05 y 41-11), y trabajos experimentales para investigar si estos efectos se producirían de llevarse a cabo la pesca (Medidas de Conservación 43-04 [186/XVIII], 212/XIX);
- iv) estrategias existentes para evitar y mitigar la captura incidental de peces, aves y mamíferos marinos, incluidos los métodos para obtener información a través de la investigación o las actividades de recopilación de datos de las pesquerías, y para utilizar dicha información a fin de prestar asesoramiento sobre medidas de conservación adecuadas;
- v) el marco regulador considerado por el Comité Científico (SC-CAMLR-XVIII, párrafos 7.11 al 7.23; SC-CAMLR-XIX, párrafos 7.2 al 7.20) y la Comisión (CCAMLR-XIX, párrafos 10.2 al 10.8).

4.163 El Comité Científico aprobó el informe de WG-FSA, incluidos los aspectos que se necesitan considerar y las tareas a realizarse, tomando especial nota de lo siguiente:

- i) el acuerdo del WG-FSA sobre las definiciones prácticas acordadas por WG-FSA (anexo 5, párrafo 14.4) de prácticas de pesca destructivas, vulnerabilidad de un ecosistema a la pesca, y qué constituye daño considerable, equivalente a efectos adversos considerables, en los términos de la resolución de la AGNU. El Comité Científico también observó la necesidad de formular definiciones operacionales basadas en ellos, o procedimientos mediante los cuales éstos se pudieran identificar durante la realización de las pesquerías de fondo;
- ii) la labor de la FAO (ONU) encaminada a formular enfoques sobre estos conceptos;
- iii) algunas comunidades son fáciles de clasificar como vulnerables, cuando se las caracteriza como especies sésiles de lento crecimiento y que forman hábitats (anexo 5, párrafo 14.5):
 - a) se deberá evitar la interacción considerable con estas comunidades, incluidas las de los arrecifes de coral de aguas frías (conocidas también como corales de profundidad), las comunidades de esponjas y otras asociadas a los montes marinos y a los respiraderos hidrotérmicos, como también las comunidades basadas en metano de las surgencias frías, como un importante primer paso en la mitigación de efectos adversos considerables;
 - b) había suficientes pruebas a nivel mundial de que los hábitats del bentos compuestos de especies de lento crecimiento, sésiles y que forman hábitats podrían demorar mucho más de tres décadas en recuperarse de las perturbaciones considerables ocasionadas por las pesquerías (anexo 5, párrafo 14.6);

- iv) se necesitará exigir datos específicos de las pesquerías para poder identificar los ecosistemas marinos vulnerables que necesitan protección (anexo 5, párrafo 14.11);
- v) la historia de la pesca de fondo en aguas de altura de la CCRVMA se resume en el anexo 5, párrafos 14.12 y 14.13, que señala que la pesca de palangre ha sido el principal método de pesca en aguas de altura de la CCRVMA en los últimos años, cuya huella ecológica se describe en el anexo 5, figuras 8 a 16 (resumida en la tabla 4 por subáreas y divisiones estadísticas y unidades de investigación en pequeña escala durante los últimos cinco años);
- vi) la huella efectiva de la pesca es también un concepto útil para determinar dónde las pesquerías podrían haber tenido la mayor interacción con los ecosistemas del bentos;
- vii) se podrían evitar los efectos negativos considerables adoptando varios mecanismos, incluido el desarrollo de métodos de mitigación, disposiciones para evitar los efectos dentro de una temporada (regla de traslado), o la veda de la pesca por períodos más largos (anexo 5, párrafo 14.21);
- viii) se requerirá realizar estudios de investigación y recopilar datos de los barcos de pesca para apoyar este proceso cuando se tengan pruebas de que se ha encontrado un EMV, a fin de documentar la naturaleza y el alcance de los ecosistemas marinos vulnerables, además de formular medidas de mitigación para evitar los efectos adversos considerables. Tales actividades necesitarían llevarse a cabo de tal manera que no contribuyan a causar efectos adversos considerables mientras se establecen estrategias de ordenación para el lugar (anexo 5, párrafo 14.22).

4.164 El Comité Científico convino en que el procedimiento propuesto presentado por WG-FSA, que se basa en prácticas y procedimientos existentes, podría actualizarse siguiendo lo que se muestra en la figura 1, y utilizarse como marco para indicar qué estudios de investigación y recopilación de datos se podrían requerir en las distintas etapas del proceso de la ordenación de la pesca de fondo. También muestra claramente qué se necesita para proporcionar asesoramiento científico sobre (anexo 5, párrafos 14.21 al 14.39):

- i) pautas prácticas para la identificación de indicios de EMV durante las actividades de pesca;
- ii) procedimientos que se pudieran seguir para activar una intervención si hubiera indicios de un EMV;
- ii) programas de investigación y recopilación de datos para:
 - a) evaluar los EMV y la posibilidad de que ocurran efectos adversos considerables;
 - b) formular estrategias para evitar y mitigar los efectos adversos considerables de la pesca en los ecosistemas del bentos.

El Comité Científico aprobó las descripciones de los componentes de este procedimiento según se describen en el anexo 5, párrafos 14.26 al 14.39, señalando que tal vez no se necesite aplicar un tratamiento a las zonas explotadas distinto al aplicado a las zonas no explotadas, una vez que se haya establecido un proceso claro.

4.165 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que el desarrollo completo del proceso exigirá que el Comité Científico, la Comisión y los miembros continúen trabajando durante el período entre sesiones, para cumplir con los requisitos de la Resolución de la AGNU (anexo 5, párrafo 14.40). Indicó que la labor podría incluir:

- i) formulación de reglas y requisitos de recopilación de datos necesarios para activar una intervención en distintas situaciones y para artes de pesca diferentes durante la temporada, a fin de evitar las áreas potencialmente vulnerables y recoger datos que faciliten la identificación de los EMV;
- ii) identificación de un método para determinar en qué áreas se detectan pruebas de la existencia de un EMV para poder establecer medidas provisionales de protección dentro de una temporada, ya sea para el barco en cuestión o para toda la flota de pesca;
- iii) formulación de un enfoque, incluidos los datos necesarios, para la realización de evaluaciones anuales de la interacción del bentos con la pesca de fondo y la identificación de Áreas Vulnerables y Áreas Potencialmente Vulnerables;
- iv) consideración de las observaciones necesarias y de su notificación;
- v) consideración de los enfoques de ordenación disponibles para evitar y mitigar la interacción con los EMV;
- vi) continuar considerando la relación entre la huella efectiva de la pesca y las características geomorfológicas;
- vii) un método para evaluar el área de lecho marino directamente afectada por los artes de pesca, por ejemplo a través de cámaras, que permita estimar mejor la extensión potencial de la perturbación causada al EMV en escalas menores que la resolución de las cuadrículas utilizadas en la determinación de la huella efectiva de la pesca.

4.166 El Comité Científico convino en que se pueden utilizar las prácticas existentes para avanzar en el cumplimiento de los requisitos de la Resolución de la AGNU encaminados a evitar los efectos negativos considerables en los ecosistemas marinos vulnerables. El proceso aquí descrito explica en mayor detalle los procedimientos ya existentes para tratar el problema de la captura secundaria, y demuestra los logros de la CCRVMA en la ordenación de las pesquerías mediante un enfoque de ecosistema.

4.167 El Comité Científico indicó que este proceso facilita el entendimiento de lo que se necesita hacer, y cuándo y de qué manera esta labor contribuye a la consecución de los objetivos de la CCRVMA y de los requisitos de la Resolución de la AGNU (anexo 5, párrafo 14.42). Asimismo, acotó que será necesario aportar recursos adicionales para poder realizar esta labor.

4.168 El Comité Científico destacó la labor de Australia en el desarrollo de equipos visuales que pueden ser instalados por los observadores en los artes de pesca de fondo con el fin de observar la posible interacción con los hábitats del bentos (SC-CAMLR-XXVI/BG/30; véase asimismo el anexo 5, párrafo 14.11). Aplaudió esta iniciativa y alentó a los miembros a colaborar con Australia en este proyecto.

Asesoramiento a la Comisión

4.169 El Comité Científico trató los problemas relacionados con la Medida de Conservación 22-05 (CCAMLR-XXV, párrafos 11.25 al 11.38) y la aplicación, desde una perspectiva científica, de la Resolución (61/105) adoptada por la AGNU en 2006 sobre Pesquerías Sostenibles en los párrafos 4.159 al 4.168.

4.170 El Comité Científico reconoció que el informe del WG-FSA constituye una buena base para este trabajo, tomando en cuenta especialmente los puntos mencionados en el párrafo 4.163.

4.171 El Comité Científico convino en que el procedimiento ilustrado en la figura 1 podría utilizarse como un esquema para indicar el tipo de actividades de investigación y de recopilación de datos que podrían necesitarse en las distintas etapas de gestión de la pesca de fondo (párrafo 4.164). Señaló que el trabajo que podría ser realizado para ayudar en este proceso podría incluir, *inter alia*, los puntos mencionados en el párrafo 4.165 (párrafo 14.5), aunque también puede valerse de las prácticas actuales para cumplir con la implementación de los requisitos de la resolución de la AGNU para evitar daños significativos en los ecosistemas marinos vulnerables (párrafos 4.166 y 4.167). Este procedimiento representa un refinamiento de los métodos existentes para la captura secundaria y demuestra el progreso de la CCRVMA con respecto a su enfoque de ordenación de pesquerías basado en el ecosistema.

Recurso centolla (Subárea 48.3)

4.172 No se efectuó la pesca de centollas durante las cuatro últimas temporadas, ni se recibieron propuestas de explotación de este recurso para la temporada 2007/08.

Asesoramiento de ordenación

4.173 El Comité Científico recomendó mantener en vigencia las Medidas de Conservación 52-01 y 52-02 pertinentes a la pesca de centollas.

Recurso calamar

Martialia hyadesi (Subárea 48.3)

4.174 No se efectuó la pesca de calamar (*Martialia hyadesi*) en las últimas cuatro temporadas, ni se presentaron propuestas para continuar la pesca exploratoria de esta especie en la temporada 2007/08.

Asesoramiento de ordenación

4.175 El Comité Científico recomendó mantener en vigor la Medida de Conservación 61-01 relativa a *M. hyadesi*.

Captura secundaria de peces e invertebrados

4.176 El subgrupo de trabajo sobre la captura secundaria sesionó varias veces durante la reunión del WG-FSA. Varias de sus conclusiones son de pertinencia para el Comité Científico, concretamente, las relativas a los observadores científicos.

4.177 No se excedió ninguno de los límites de captura secundaria impuestos por las medidas de conservación a las áreas estadísticas reguladas por la CCRVMA en el curso de la temporada 2006/07.

4.178 Se constató que el nivel de captura secundaria de granaderos de los barcos que utilizaron el sistema de calado automático fue mayor que para los barcos que utilizan el sistema español, si bien el total de la captura secundaria de granaderos ha disminuido considerablemente en el Mar de Ross en los últimos dos años.

4.179 El Reino Unido presentó pruebas experimentales para tratar de limitar la captura secundaria de granaderos. Se espera que estas pruebas puedan continuar en el futuro.

4.180 Dado que existen varias incongruencias y omisiones en el registro de datos en los formularios de presentación de datos a la CCRVMA, el Comité Científico recomendó modificar:

- i) las instrucciones del manual de observación para indicar que las rayas deben ser registradas individualmente en el formulario L11 o L5, pero no en ambos;
- ii) los formularios para registrar las anotaciones del observador en la pesca de palangre y con nasas para que reflejen las definiciones de la captura del formulario C2;
- iii) el formulario C2 para poder registrar otros tipos de artes de pesca distintos al palangre español y de calado automático;
- iv) el formulario para registrar las anotaciones del observador en la pesca de arrastre T3 para registrar el peso de submuestras y el número de individuos de cada especie retenidos o descartados.

4.181 El Comité Científico recomendó que 2008/09 sea el “Año de la raya”. A este efecto se identificaron las siguientes prioridades:

- i) establecer un subgrupo que se comunicará durante el período entre sesiones para coordinar la planificación;
- ii) preparar guías regionales detalladas para la identificación de las rayas, basadas en características fácilmente identificables por los observadores a bordo de los barcos;
- iii) modificar el formulario L11 (para 2008/09) para registrar correctamente la información detallada sobre la suerte de las rayas capturadas;
- iv) revisar el programa de marcado de rayas en las pesquerías nuevas y exploratorias y ponerlo a prueba en 2007/08 antes de que pueda ser adoptado por todos los barcos en 2008/09;
- v) encomendar a la Secretaría la coordinación del programa de marcado de rayas en las pesquerías nuevas y exploratorias y mantener un stock de kits de marcado para dichas pesquerías.

4.182 El Comité Científico recomendó que el “Año de la raya” incluya todas las pesquerías de *Dissostichus* spp. en el Área de la Convención, con un programa de marcado dirigido a las pesquerías nuevas y exploratorias.

4.183 En respuesta a una pregunta del Prof. Fernholm (Suecia) en la que expresaba su preocupación porque el sistema de “liberar a las rayas cortando las líneas” ya no era una prioridad y que era reemplazado por la subida a bordo de las rayas antes de su liberación, el coordinador del WG-FSA explicó que era preferible, en términos de su supervivencia, subir las rayas a bordo (en razón del riesgo menor de daño al animal, especialmente cuando el mar está agitado) y que este procedimiento incluso era mucho más recomendable para el observador, quien podría luego determinar la especie de que se trata y detectar cualquier marca que pudiera tener, lo que es difícil de realizar cuando las rayas se liberan en el agua, al costado del barco.

4.184 Por lo tanto, el Comité Científico recomendó que, en la medida de lo posible, en la temporada 2007/08 se suban las rayas a bordo antes de ser liberadas, y que esta práctica se haga obligatoria durante el año de la raya.

4.185 No se presentó ningún otro dato que permitiera formular nuevas recomendaciones sobre los límites de captura secundaria.

4.186 No obstante, el Reino Unido presentó pruebas preliminares a WG-SAM con respecto a la Subárea 48.3 y Nueva Zelandia para el Mar de Ross. El Dr. Hanchet indicó que uno de los objetivos de la campaña neocelandesa API/CAML en el Mar de Ross proyectada para el verano de 2008, era estimar la abundancia de granaderos en dicha área.

4.187 En respuesta a una petición del Comité Científico en 2006, se examinó la eficacia del nivel crítico de activación de la regla de traslado dispuesto por la Medida de Conservación 33-03, párrafo 5 (SC-CAMLR-XXV, párrafo 4.233). El Comité Científico concluyó que el nivel crítico de captura de granaderos se aplicaba a cada barco, en cada período de 10 días y para cada UIPE para activar esta regla.

4.188 El Comité Científico recomendó modificar el párrafo 5 de la Medida de Conservación 33-03 de la siguiente manera:

“Si la captura de *Macrourus* spp. extraída por un solo barco en cualquiera de dos períodos de 10 días* en una sola UIPE excede de 1 500 kg en cada período de 10 días y excede del 16% de la captura de *Dissostichus* spp. de ese barco en esa UIPE en esos períodos, el barco deberá cesar la pesca en esa UIPE por el resto de la temporada de pesca”. (*Se define el período de 10 días como los días que van del 1 al 10, del 11 al 20, o del 21 al último día del mes).

4.189 El Comité Científico recomendó que la modificación de la Medida de Conservación 33-03 sea revisada por WG-FSA en 2008, en particular, su efecto en la captura y tasas de captura de los granaderos.

4.190 Por último, recomendó que se elaboren guías de identificación de organismos bénticos específicas para las áreas en las que trabajan los observadores. De esta manera los observadores podrán identificar los componentes bénticos de la captura secundaria (a nivel de filo), y registrar el peso de los mismos.

MORTALIDAD INCIDENTAL

5.1 El Comité Científico examinó el informe del grupo especial WG-IMAF (anexo 6), aprobó el informe y sus conclusiones, y el plan de trabajo para el período entre sesiones (anexo 6, Parte II, tabla 21), sujeto a los comentarios expresados a continuación.

5.2 El Comité Científico invitó a los miembros a revisar la composición del grupo de trabajo especial WG-IMAF y facilitar la asistencia de sus representantes a las reuniones del grupo, en especial a los miembros sudamericanos. Además, cuando sea posible (y proceda) convendría contar con la asistencia de los coordinadores técnicos en las reuniones de los grupos de trabajo WG-IMAF y WG-FSA y en la coordinación general del programa de observación (anexo 6, párrafo I.1).

Mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías reglamentadas del Área de la Convención en 2006/07

5.3 El Comité Científico indicó que:

- i) El número de aves muertas observado en la pesquería de palangre en 2006/07 fue cero (se excluye a las ZEE francesas en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1), mientras que en 2005/06 se registró la muerte de dos aves (se excluye la misma zona) (anexo 6, párrafo I.2). Cuando se tomó en cuenta la mortalidad de aves marinas registrada en las ZEE francesas en la Subárea 58.6 y División 58.5.1, el total extrapolado durante las operaciones de pesca de palangre en 2006/07 se estimó en 2 257. Dicha estimación incluye 313 aves en la Subárea 58.6, y 1 944 en la División 58.5.1 (anexo 6, Parte II, tabla 5) y

representa una reducción de 13% con respecto al total combinado de la captura incidental estimada para la Subárea 58.6 y la División 58.5.1 en la temporada anterior (anexo 6, párrafo I.6 y Parte II, tabla 6).

- ii) Este es el segundo año consecutivo en que no se observa la captura de albatros en la pesquería de palangre en el Área de la Convención (anexo 6, párrafo I.2) y el primer año que no se observa la captura de ningún ave en la pesquería de palangre del Área de la Convención (exceptuando las ZEE francesas (anexo 6, Parte II, tabla 2);
- iii) En la pesquería de arrastre del draco rayado de la Subárea 48.3 se observaron seis aves muertas (albatros y petreles) y otras tres fueron liberadas ilesas (anexo 6, párrafo I.11 y Parte II, tabla 11). La tasa de mortalidad en esta subárea en 2007 fue de 0.07 aves por arrastre, comparada con 0.07, 0.14, 0.37 y 0.20 en 2006, 2005, 2004 y 2003 respectivamente (anexo 6, párrafo I.11 y Parte II, tabla 12);
- iv) Se observó la muerte de dos aves en la pesquería de arrastre de la Subárea 58.5.2, lo que representa un aumento con respecto a la mortalidad cero de 2006, aunque menor que la mortalidad observada en 2005 (anexo 6, Parte II, tabla 12);
- v) No se observaron casos de mortalidad de aves marinas en las pesquerías de arrastre dirigidas al kril en el Área 48 (anexo 6, párrafo I.12) ni en ninguna de las pesquerías con nasas (anexo 6, párrafo I.13);
- vi) Se notificó la muerte de tres mamíferos marinos en la pesca de palangre en 2006/07, a diferencia de la temporada 2005/06 cuando no se registró ningún caso de mortalidad incidental, y no se notificó ningún mamífero marino enredado y liberado en la pesquería de palangre este año (a diferencia de dos casos en 2005/06) (anexo 6, párrafo I.14);
- vii) No se registró ningún mamífero marino enredado o muerto en las pesquerías de arrastre de kril en el Área 48 en 2006/07, en comparación con 95 lobos finos antárticos (*Arctocephalus gazella*) registrados en 2004/05 y uno en 2005/06 (anexo 6, párrafo I.15);
- viii) No se registró ningún mamífero marino enredado o muerto en las pesquerías de arrastre de peces en 2006/07; una reducción con respecto a la temporada 2005/06 en la que murió un animal en la pesquería de arrastre de austromerluza en la División 58.5.2. Tampoco se registraron casos de mortalidad incidental de mamíferos marinos en las pesquerías con nasas (anexo 6, párrafos I.16 y I.17).

5.4 El Comité Científico tomó nota que el 100% de las aves marinas capturadas en el Área de la Convención – exceptuando las ZEE francesas de la Subárea 58.6 y División 58.5.1 – fueron enganchadas durante el virado del palangre (anexo 6, párrafo I.3, tabla 1). Como en los últimos dos años, 32% de las aves que se observaron enganchadas fueron capturadas vivas en las ZEE francesas de la Subárea 58.6 y División 58.5.1 (anexo 6, párrafo II.15). Esto

vuelve a reiterar la necesidad de concentrarse aún más en las medidas de mitigación aplicables durante el virado para reducir la captura incidental de aves que todavía ocurre en las pesquerías de palangre del Área de la Convención (anexo 6, párrafo I.3).

5.5 El Comité Científico observó que Francia continuaba esforzándose en utilizar y desarrollar medidas de mitigación eficaces en las pesquerías que se llevan a cabo dentro de su ZEE, y que continúa reduciendo su captura incidental total de aves marinas (una reducción del 13% con respecto a la temporada anterior) (anexo 6, párrafos I.4 al I.6). No obstante, el nivel de captura en la pesquería de palangre de las ZEE francesas representa la única captura substancial de aves marinas en al Área de la Convención. El Comité Científico recomendó que Francia se esforzara por eliminar la mortalidad incidental de aves marinas, de conformidad con las políticas y prácticas de la CCRVMA (anexo 6, párrafo I.7).

5.6 En el caso de las ZEE francesas de la Subárea 58.6 y División 58.5.1, el Comité Científico recomendó que Francia (anexo 6, párrafos I.8 y I.9):

- i) considerara la posibilidad de que los observadores recopilen datos adicionales que describan la actividad de pesca y las medidas de mitigación (anexo 6, párrafo II.19);
- ii) presentara a WG-SAM un análisis detallado de la reacción de las poblaciones de petreles a las pesquerías y a los factores medioambientales para que dicho grupo lo considere y presente el informe pertinente al WG-IMAF en 2008 (anexo 6, párrafo II.20);
- iii) presentara todos los datos de captura incidental en bruto en el formato adecuado, tal como se hace para otras subáreas y divisiones del Área de la Convención, para permitir la notificación de la captura incidental total de aves marinas para toda el Área de la Convención (anexo 6, párrafo II.21);
- iv) llevara a cabo análisis para estudiar el problema de las altas tasas de captura registradas en algunos barcos, considerando específicamente problemas operacionales de la pesquería (anexo 6, párrafo II.22);
- v) considerara la ampliación del conjunto de medidas de mitigación utilizadas, en particular, durante el virado (anexo 6, párrafos II.25 al II.26);
- vi) trabajara en estrecha relación con participantes del WG-IMAF para estudiar más a fondo la naturaleza de las capturas de aves marinas y considerar la posibilidad de realizar pruebas experimentales (anexo 6, párrafo II.27);
- vii) utilizara análisis de los factores que provocaron la captura incidental de aves marinas en sus ZEE, a fin de mejorar la dirección de la gestión encaminada a reducir la captura incidental de aves marinas (anexo 6, párrafo II.29);
- viii) presentara urgentemente un plan estratégico para eliminar la mortalidad de aves marinas que incluya detalles de los objetivos relativos a la aplicación de los dispositivos de mitigación recomendados, el establecimiento de límites de captura secundaria para reducir año a año la captura incidental de aves hasta

alcanzar una captura cercana a cero en menos de tres años, y de la implementación de cierres adicionales de temporadas y de áreas, si no se cumplen los objetivos citados (anexo 6, párrafo II.30);

- ix) presentara un documento detallado que describa el conjunto completo de instrumentos normativos vigentes para reducir la mortalidad directa o indirectamente de aves marinas (anexo 6, párrafo II.31).

5.7 El Prof. Duhamel presentó información acerca esfuerzo continuado realizado por Francia desde 2001 para reducir la captura incidental de aves marinas, y al mismo tiempo eliminar la pesca INDNR en las ZEE francesas que ha redundado en una reducción de la captura incidental de aves marinas. Como en el resto del Área de la Convención, la mortalidad de albatros en las ZEE francesas se ha reducido a cero. Basándose en una evaluación del efecto de las pesquerías en las poblaciones de petreles en las Islas Crozet y Kerguelén (SC-CAMLR-XXVI/BG/22), la mortalidad incidental actual no está perjudicando a las poblaciones de petreles. Francia no está satisfecha con estos resultados y tomará medidas adicionales a través de un plan de acción que proyecta poner en marcha. El objetivo de dicho plan es reducir a la mitad el actual nivel de mortalidad incidental en los próximos tres años. Francia rendirá un informe anual a WG-IMAF sobre el progreso y los resultados intermedios de su plan de acción. Los elementos del mismo son los siguientes:

- i) presentar en 2008 todos los datos pertinentes a la captura incidental en el formato de la CCRVMA;
- ii) continuar aplicando plenamente las medidas de conservación de la CCRVMA (tasas de hundimiento de la línea, líneas espantapájaros, calado nocturno, vertido de restos de pescado);
- iii) continuar analizando los vínculos causales entre la pesca y la mortalidad incidental, incluida la recopilación de datos nuevos sobre el vertido de restos de pescado, las características de la línea espantapájaros, las tasas de hundimiento de la línea, uso de otros dispositivos o prácticas de mitigación, la experiencia del capitán de pesca y de los principales miembros de la tripulación, y la condición de la carnada al momento del calado;
- iv) considerar la adopción de nuevas disposiciones sobre la base de nuevos análisis;
- v) utilizar datos en tiempo real para realizar el seguimiento de cada barco, e implementar las disposiciones vigentes a fin de que se pueda hacer que se trasladen a otra zona los barcos que obtengan una alta tasa de captura incidental, o bien que cesen de la pesca;
- vi) el cierre de temporada en Isla Kerguelén durante parte de la época de reproducción;
- vii) considerar la adopción de prácticas similares a las utilizadas por los grandes barcos de Nueva Zelandia que utilizan el sistema de palangre automático, fuera del Área de la Convención;
- viii) aplicar medidas de mitigación para el virado en todos los barcos;

- ix) identificar zonas de altas concentraciones de aves marinas;
- x) implementar tipos de artes alternativos, como nasas, que pudieran contribuir a la reducción de la mortalidad incidental de aves marinas;
- xi) estos esfuerzos implicarían la cooperación entre administradores, científicos, armadores y pescadores.

5.8 Muchos miembros agradecieron a Francia por su empeño y continuo esfuerzo en la reducción de la captura incidental de aves marinas y en su trabajo en conjunto con WG-IMAF y otros miembros que han manejado este problema eficazmente. El Dr. Constable alentó a Francia a asistir a la reunión de WG-SAM cuando éste considere el análisis de Francia relativo al efecto de la pesca en las poblaciones de petreles. Asimismo observó que las prácticas de la CCRVMA han estado encaminadas a la prevención o mitigación de la captura incidental de aves marinas, siempre esforzándose por alcanzar una captura cero.

5.9 El Comité Científico se vio alentado por el plan de acción de Francia y su acuerdo de presentar el conjunto completo de datos en el formato de la CCRVMA, reconociendo que el evitar totalmente la pesca durante la temporada de reproducción del petrel podría resultar en una reducción substancial de la captura incidental. No obstante, se expresó preocupación por la posibilidad de que se realizaran actividades de pesca INDNR en ese período. Reconoció además que Francia podrá vigilar la conducta de cada barco, dado que la mayor parte de la captura incidental proviene de algunos barcos en particular. El Prof. Duhamel aseguró al Comité Científico que Francia investigará dichos barcos y a sus capitanes, además de considerar la zona de pesca y una gama de factores que permita identificar todos los vínculos causales relacionados con la captura incidental.

5.10 El Dr. J. Pierre (Nueva Zelandia) apoyó los planes de Francia de continuar y mejorar la recopilación y presentación de datos, y ofreció la ayuda de Nueva Zelandia en los esfuerzos de Francia por reducir la captura incidental. El Prof. Duhamel agradeció este ofrecimiento y dio las gracias a la Dra. S. Waugh (Nueva Zelandia) en particular, por la asistencia brindada a Francia durante la reunión de WG-IMAF.

5.11 El Comité Científico indicó que agradecería recibir información detallada de Francia en 2008 sobre sus esfuerzos para seguir las recomendaciones del párrafo 5.6.

5.12 El Comité Científico indicó que la continua tendencia a una disminución de la mortalidad incidental en el Área de la Convención era alentadora, y notó en particular la importancia de que no se hubiera observado ninguna muerte de albatros en las pesquerías de palangre efectuadas en el Área de la Convención en 2006/07. La captura incidental en la mayoría de las zonas es cero, o cercana a cero, y también se han dado reducciones substanciales en las ZEE francesas. Este logro ha sido el resultado de la labor pionera del Prof. Croxall, de la ardua labor de WG-IMAF, y del trabajo de los miembros y pescadores que han implementado el asesoramiento de WG-IMAF. El Comité Científico extendió sus felicitaciones a todos ellos. La labor del Comité Científico será mantener esa eficacia y diligencia y no cesar en el esfuerzo de reducir la captura incidental de aves marinas.

5.13 El Comité Científico destacó los resultados alentadores obtenidos este año en la reducción de la mortalidad de mamíferos marinos. Si bien esto es muy positivo, se recalcó la necesidad de continuar vigilando y controlando la mortalidad incidental en las pesquerías,

recordando que tres años atrás la captura incidental de pinnípedos en las pesquerías de arrastre había sido un problema nuevo y difícil. El Comité Científico señaló además la importancia de mejorar la notificación del uso de las medidas de mitigación en todas las pesquerías de arrastre, para documentar las medidas que resulten eficaces y lograr una aplicación más amplia.

Información relacionada con la aplicación de las Medidas de Conservación 26-01, 25-02 y 25-03

5.14 El Comité Científico indicó que este año el nivel de cumplimiento registrado había mejorado, constatándose un 100% de implementación de casi todas las medidas (anexo 6, párrafo I.18). La notificación de la implementación de las Medidas de Conservación 26-01, 25-02 y 25-03 se resume a continuación:

- i) Con respecto a la Medida de Conservación 26-01, los informes de observación registraron nuevamente el 100% de cumplimiento de esta medida (anexo 6, párrafo I.23).
- ii) Con respecto a la Medida de Conservación 25-02 –
 - a) lastrado de la línea (sistema español) – se registró un cumplimiento de 100% en todas las subáreas y divisiones (anexo 6, párrafo I.18(i) y Parte II, tabla 16);
 - b) lastrado de la línea (sistema automático) – todos los barcos que pescaron en altas latitudes durante el día lograron mantener la tasa mínima de hundimiento de la línea dispuesta por la Medida de Conservación 24-02. Sólo un barco que usó un sistema automático modificado, empleó pesos desmontables para lograr la tasa de hundimiento requerida. Todos los barcos con palangres automáticos ahora utilizan PLI. El barco que usó un palangre artesanal cumplió con los requisitos de la tasa de hundimiento en la Subárea 48.6 (anexo 6, párrafo I.18(ii));
 - c) calado nocturno y vertido de restos de pescado – se registró un 100% de cumplimiento de las disposiciones relativas al calado nocturno y al vertido de restos de pescado en todas las áreas donde se debían aplicar (Subáreas 48.3, 48.4, 58.6 y 58.7) (anexo 6, párrafo I.18(iii) y Parte II, tabla 16). En las áreas donde se exige la retención de los restos de pescado a bordo (Subáreas 48.6, 88.1 y 88.2, Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b y 58.5.2) sólo dos barcos no cumplieron totalmente con este requisito (Parte II, tabla 16). El barco *Tronio*, que pescó en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.3b, vertió restos de pescado en siete ocasiones debido a una falla mecánica. El *Ross Mar*, que pescó en la Subárea 88.1, fue observado en una oportunidad vertiendo restos de pescado durante el virado (anexo 6, párrafo II.50);
 - d) anzuelos desechados – en 3 de 39 campañas de pesca de palangre se desecharon anzuelos en los restos de pescado; en dos de ellas esto se notificó como un hecho poco común. No obstante, el observador a bordo

del *Insung No.22* en la Subárea 48.3 informó que no había un sistema para sacar los anzuelos de los restos de pescado, y que se desechaban restos de pescado con anzuelos a diario (anexo 6, párrafo I.18(iv); WG-FSA-07/8 Rev. 1, tabla 1);

- e) líneas espantapájaros – el número de campañas que cumplieron con las disposiciones relativas a las líneas espantapájaros aumentó de 80 a 87% este año (anexo 6, párrafo I.18(iv) y Parte II, tabla 16). No obstante, la mayoría de los barcos que no cumplieron, solamente cometieron infracciones menores. En los casos en que no se cumplió con los requisitos de las líneas espantapájaros, se falló en la longitud de las cuerdas secundarias (3 campañas), longitud total de la línea espantapájaros (1 campaña), y espaciamiento de las brazoladas (1 campaña). Uno de estos barcos, el *Viking Sur*, también falló en el cumplimiento de dos requisitos en 2005/06. Hubo un 100% de cumplimiento con respecto a la altura de sujeción (anexo 6, párrafo I.18(v) y Parte II, tabla 16);
- f) dispositivos para ahuyentar las aves durante el virado – un barco en la Subárea 48.3 (*Insung No.22* (87%)), y un barco en dos campañas realizadas en las Subáreas 58.6 y 58.7 (*Ross Mar* (0%)), no utilizaron dispositivos para ahuyentar las aves en todos los lances. En todas las demás áreas este requisito se cumplió totalmente (100%) (anexo 6, párrafo I.18(vi) y Parte II, tabla 16).

iii) Con respecto a la Medida de Conservación 25-03 –

- a) se utilizó una variedad de medidas de mitigación a bordo de los barcos de pesca de draco rayado que operaron en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2 (anexo 6, párrafo I.24);
- b) el cumplimiento de la Medida de Conservación 25-03 fue en general bueno, con la excepción de que se notificó que dos barcos habían usado cables de la sonda de red (anexo 6, párrafos I.24 y I.25).

5.15 El Comité Científico tomó nota del bajo número de pruebas de la botella que realizaban algunos barcos (anexo 6, párrafo I.20) y el aumento en la eliminación de restos de aparejos que se había registrado en cinco barcos. También se desechó petróleo del *Insung No. 1* (República de Corea) y del *Ross Star* (Uruguay), y restos de aparejos del *Insung Ho* (República de Corea) y del *Antartic II* (Argentina), además de basura inorgánica del *Insung Ho* (República de Corea), del *Ross Mar* (Sudáfrica) y del *Antartic II* (Argentina). Esta basura incluyó artes de pesca, trozos de la línea y brazoladas, además de plásticos (anexo 6, párrafo I.21).

5.16 El Comité Científico manifestó que si bien la implementación de estas medidas de conservación está mejorando, aún existe incumplimiento de algunas disposiciones (diseño y uso de líneas espantapájaros, vertido de restos de pescado, eliminación de anzuelos, lastrado de la línea, prueba de la botella, eliminación de restos de artes de pesca, y uso de cables de la sonda de red (anexo 6, párrafos, I.18 al I.21 y I.25). Como el año pasado, el Comité Científico expresó preocupación por el hecho de que se continuaban desechando anzuelos en los restos de pescado, dada la notificación de que los censos de nidos habían encontrado un

alto y creciente número de anzuelos alrededor de los nidos de los albatros errantes (anexo 6, párrafo I.19). El Dr. Constable señaló que el incumplimiento de las medidas representaba el mayor desafío en el mantenimiento de la eficacia de medidas para reducir la captura incidental de aves marinas. La pérdida de anzuelos, tanto dentro como fuera del Área de la Convención era muy importante en términos del posible efecto en las aves marinas del Área de la Convención. El Comité Científico recomendó que en su reunión de 2008, el WG-IMAF considerara el problema de la pérdida de anzuelos y posibles maneras de subsanarlo, en particular si el problema ocurría cuando se recogía el aparejo al traer la captura a bordo.

Mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías realizadas fuera del Área de la Convención

5.17 El Comité Científico tomó nota de un informe verbal presentado al grupo especial WG-IMAF acerca de los altos niveles de mortalidad de aves marinas del Área de la Convención que se registraron en las pesquerías de palangre pelágicas efectuadas en aguas al sur de África (anexo 6, párrafo I.27). El Comité Científico observó además que cuando esto se sumaba al nivel de mortalidad incidental de la pesquería sudafricana de arrastre dirigida a la merluza de altura y notificada en 2006, preocupaba enormemente que la mortalidad anual estimada del albatros en estas pesquerías era del orden de varios miles, incluidos unos 5 000 (95% IC 3 000–12 500) albatros de ceja negra, los cuales se cree que provienen principalmente de las colonias reproductoras de Georgia del Sur (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafo 68).

5.18 Dado que los niveles de mortalidad de aves marinas del Área de la Convención son mucho más altos en las áreas al norte de la misma, en comparación con los niveles observados dentro de ella, el Comité Científico les recordó a los miembros la importancia de la solicitud permanente de notificar la mortalidad de aves marinas del Área de la Convención causada por las pesquerías realizadas fuera de ella (anexo 6, párrafo I.28; SC-CAMLR-XXV, apéndice D, tabla 20, punto 3.2).

Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca de palangre no reglamentada en el Área de la Convención

5.19 El Comité Científico observó que la captura potencial total de aves marinas estimada para toda el Área de la Convención durante la pesca no reglamentada en 2006/07 fue de 8 212 aves (IC del 95%: 6 730 a 21 926 aves) (SC-CAMLR-XXVI/BG/32; anexo 6, apéndice D, párrafo I.29 y Parte II, tabla 18).

5.20 Si se efectúa una comparación con las estimaciones de años anteriores, calculadas de la misma forma, el valor de 2006/07 en general concuerda con los valores estimados en los últimos tres años (SC-CAMLR-XXVI/BG/32). Estos son los valores más bajos obtenidos desde que comenzaron los cálculos en 1996. Esto parecería ser una paradoja ya que la pesca INDNR ha aumentado en los últimos tres años (anexo 5, tabla 3). Sin embargo, el Comité Científico indicó que si bien los niveles de la pesca INDNR han aumentado, estas capturas han sido extraídas de áreas más al sur que antes, donde la probabilidad de encontrar aves es menor. Esto ha resultado en una disminución general de la estimación de la captura incidental de aves marinas.

5.21 Al igual que el año anterior, se recalcó que estos valores eran estimaciones muy rudimentarias (con un error potencial muy grande). Estas estimaciones deben tomarse sólo como indicaciones de los niveles potenciales de mortalidad de aves en el Área de la Convención causada por la pesca no reglamentada, y, por lo tanto, deben ser tratadas con prudencia. En particular, los cambios en la configuración de los artes de pesca que han ocurrido en la pesquería reglamentada indudablemente ya se habrán implementado en los barcos de pesca INDNR. Estos cambios en los artes, conjuntamente con el uso de redes de enmalle por los barcos de pesca INDNR, afectarán los niveles de captura incidental en las pesquerías INDNR, aunque no se les toma en cuenta en las suposiciones utilizadas para calcular estas estimaciones (anexo 6, párrafo I.32).

5.22 Sin embargo, el Comité Científico reiteró sus conclusiones de los últimos años en el sentido de que estos niveles de mortalidad incidental de aves marinas en la pesca INDNR todavía siguen siendo extremadamente preocupantes y probablemente son insostenibles para algunas de las poblaciones de aves capturadas (anexo 6, párrafo I.33). Se llamó a la Comisión a que siga tomando medidas relacionadas con la mortalidad incidental de aves marinas causada por la pesca INDNR.

Estudios y experiencias relacionados con las medidas de mitigación

5.23 El Comité Científico tomó nota de lo siguiente:

- i) el éxito logrado hasta la fecha en la mitigación de la captura incidental de aves marinas en el Área de la Convención, pero expresó que las medidas de conservación utilizadas deben seguir mejorándose para permitir la pesca a cualquier hora del día sin cierres temporales de los caladeros de pesca (anexo 6, párrafo I.34);
- ii) dado que las medidas y prácticas de mitigación de la CCRVMA han sido consideradas modelos ejemplares de conducta y han sido aplicadas eficazmente en pesquerías realizadas fuera del Área de la Convención, la investigación dedicada al perfeccionamiento de dichas medidas sigue siendo importante para apoyar la amplia aplicación de las mejores prácticas de mitigación (anexo 6, párrafo I.34);
- iii) una modificación del sistema de palangre español (el sistema de palangre artesanal con cachaloterías) que hunde rápidamente el palangre fuera del alcance de las aves que buscan alimento está siendo utilizada ampliamente en toda la región meridional de Sudamérica; al parecer elimina la captura incidental de aves marinas y reduce considerablemente la depredación de los cetáceos (sin disminuir la CPUE de austroromero), a diferencia de lo observado con el sistema de pesca de palangre español (anexo 6, párrafo I.35);
- iv) los planes para efectuar una prueba dentro del Área de la Convención para comparar la eficacia del sistema de palangre artesanal con cachaloterías y del sistema español en la reducción de la pérdida de peces ocasionada por la depredación de las ballenas odontocetas (anexo 6, párrafo I.36);

- v) las posibles opciones para la eliminación de restos de pescado bajo el agua, o mediante un proceso de maceración, todavía no habían sido investigadas a fondo tanto dentro como fuera del Área de la Convención (anexo 6, párrafo I.42).

5.24 Sobre la base de los resultados de las pruebas que examinaron el efecto de la utilización del sistema de lastrado de los palangres tipo español (bolsas de malla con rocas) o pesos de acero elípticos o de forma de torpedo en la tasa de hundimiento (anexo 6, párrafo I.37), el Comité Científico recomendó modificar la Medida de Conservación 25-02 para que los barcos que usan el sistema español puedan utilizar pesos tradicionales (bolsas de malla con rocas) a la distancia especificada por los dos regímenes de lastrado actual, o pesos de acero (acero sólido y no cadenas o eslabones de acero) con un régimen de lastrado de ≥ 5 kg cada 40 m como máximo. La revisión también incluiría la reenumeración de las notas 4 a 6 al pie de página a 6 a 8. El párrafo 3 de la Medida de Conservación 25-02 deberá ser modificado para que diga:

- i) En el caso de los barcos que utilizan el sistema de palangre español, los pesos deberán soltarse antes de que se tense la línea; se utilizarán pesos tradicionales⁴ de un mínimo de 8.5 kg espaciados a una distancia de no más de 40 metros, o pesos tradicionales⁴ de 6 kg como mínimo, a intervalos de no más de 20 metros, o pesos de acero sólido⁵ de 5 kg como mínimo, a intervalos de no más de 40 metros.
- ii) las notas al pie de página 4 y 5 deberán decir: ⁴ Los pesos tradicionales están hechos de rocas dentro de una bolsa de malla; ⁵ Los pesos de acero sólido no deberán tener eslabones en cadena, y su forma deberá ser hidrodinámica para que se hundan con rapidez.

5.25 El Dr. Holt expresó cierta preocupación en relación con el nuevo arte de pesca (palangres con cachaloterías) en el sentido de que es esencial recopilar información sobre sus características y entender del todo sus efectos en las aves marinas y en otros grupos taxonómicos. El Sr. Smith señaló la recomendación del WG-IMAF que figura en el anexo 6, párrafo I.46. El Prof. Moreno subrayó que este nuevo sistema de palangre artesanal con cachaloterías había sido probado extensa y rigurosamente en áreas de alta densidad de albatros (WG-FSA-07/14). Los experimentos con más de 4 millones de anzuelos no ocasionaron la muerte de ningún ave. Este aparejo no es nuevo sino una modificación de un arte utilizado actualmente en Chile. Este arte se hunde rápidamente, quedando los anzuelos cebados fuera del alcance de aves. Varios otros países sudamericanos han comenzado a utilizarlo en las pesquerías demersales en áreas adyacentes al Área de la Convención cuando la densidad de aves marinas es alta. Es importante efectuar una comparación entre el sistema de palangre español tradicional y este sistema de pesca con palangre artesanal con cachaloterías. El Sr. Smith acotó que estas comparaciones deberán incluir la consideración del efecto en otros grupos taxonómicos, además de las aves marinas y los cetáceos.

5.26 El Prof. O. Pin (Uruguay) señaló que los barcos uruguayos utilizaban este sistema de pesca, y que se había realizado un estudio para medir la tasa de hundimiento del arte y su efecto en las aves marinas (WG-FSA-07/23). El Comité Científico expresó su aprecio por este trabajo y señaló que esperaba contar con la participación de colegas sudamericanos en las reuniones del WG-IMAF y del WG-FSA.

5.27 El Dr. Constable estuvo de acuerdo en que la información sobre su utilización y efecto era esencial, y acotó que la obtención de los detalles sobre los barcos y los detalles técnicos del arte directamente de los barcos facilitaría la resolución de problemas con los artes de pesca en el futuro.

5.28 El Comité Científico recomendó que la Secretaría pida a los miembros que presenten datos y detalles sobre los barcos, los tipos de arte de pesca, los métodos de despliegue, y las medidas de mitigación. Lo ideal sería que la CCRVMA archivara esta información.

5.29 En relación con las mejoras de las Medidas de Conservación 24-02 y 25-02 en el futuro, el Comité Científico recomendó:

- i) probar la eficacia del lastrado del nuevo sistema de palangre artesanal con cachaloterías en ahuyentar las aves marinas, y sus características operacionales (anexo 6, párrafo I.40);
- ii) la ampliación de cualquier prueba realizada dentro del Área de la Convención para que incluya el máximo número de barcos que pescan con el sistema de palangre tipo español, a fin de aumentar el volumen de datos recopilados sobre el sistema de palangre artesanal con cachaloterías y poder entender y comparar los efectos de los dos tipos de arte (anexo 6, párrafo I.36);
- iii) que la utilización del sistema de palangre artesanal con cachaloterías en el Área de la Convención cumpliera con todas las disposiciones de la Medida de Conservación 25-02 (anexo 6, párrafo I.35);
- iv) probar la eficacia de las líneas espantapájaros pareadas en las condiciones del Océano Austral y en relación con agrupaciones comunes de aves (anexo 6, párrafo I.40);
- v) probar la utilidad del amarre de la red en otras pesquerías de arrastre pelágicas dirigidas a los stocks de peces dentro del Área de la Convención (anexo 6, párrafo I.44);
- vi) que la CCRVMA prepare un cartel con instrucciones para que los miembros de la tripulación de los barcos puedan extraer los anzuelos de todos los peces y cebos traídos a bordo. El coste estimado de la producción de un cartel de este tipo sería de \$5 000 AUD (anexo 6, párrafo I.38).

5.30 Habiendo expresado su preocupación por el hecho de que los informes del Reino Unido sobre los estudios de los nidos indicaban un elevado y creciente número de anzuelos alrededor de los nidos del albatros errante, o insertados en el cuerpo de las aves (párrafo 5.16), el Comité Científico exhortó al Reino Unido y a otros a presentar documentos a la reunión del grupo especial WG-IMAF en 2008 sobre labores de reconocimiento, en particular, sus observaciones relativas a la ingestión de anzuelos y a las perforaciones ocasionadas por éstos en el cuerpo de las aves (anexo 6, párrafo I.38).

5.31 El Comité Científico tomó en cuenta las repercusiones financieras de la producción de un cartel, al recomendar que (anexo 6, párrafo I.39):

- i) la CCRVMA prepare el cartel en tamaño A3 a todo color, en sus cuatro idiomas oficiales, y también en indonesio, coreano y japonés. El cartel deberá ser plastificado a prueba de agua para su exhibición en áreas expuestas a los elementos a bordo de los barcos;
- ii) la Secretaría, a través de los coordinadores técnicos, distribuya el cartel a todos los barcos palangreros que operan en el Área de la Convención, a principios de la temporada de 2008 (como tarea prioritaria);
- iii) la Secretaría, a través de los coordinadores técnicos, pida a los operadores de los barcos que coloquen el cartel en cuatro lugares estratégicos (como mínimo), incluida el área de procesamiento de pescado, en las estaciones de virado del palangre a plena vista de la tripulación encargada de recoger el arte, y en el interior donde se procesan los cebos y anzuelos traídos a bordo;
- iv) se pida a los observadores científicos que notifiquen si se ha exhibido el cartel en el barco y se les recuerde la necesidad de vigilar la extracción de anzuelos;
- v) los miembros cuyos barcos utilizan el sistema de palangre español (tanto el tradicional como el sistema artesanal “trotline”) fuera del Área de la Convención adopten el uso del cartel y lo distribuyan a sus barcos palangreros para que sea expuesto a bordo (anexo 6, párrafos II.94 y II.95).

5.32 El Dr. Agnew apoyó el cartel propuesto y subrayó su utilidad, especialmente para los miembros que pescan en zonas fuera del Área de la Convención donde se encuentran aves marinas provenientes de dicha área. Dados los informes de la captura incidental de aves marinas subantárticas documentada del Área de la Convención en las pesquerías realizadas en la Corriente de Benguela, y las disminuciones consiguientes de las poblaciones de estas aves (anexo 6, párrafos II.63 y II.64), Sudáfrica y Namibia estarían en muy buena situación para compartir este cartel con la flota de pesca de palangre de Angola.

Recopilación de datos de observación

5.33 El Comité Científico apoyó la propuesta de la Secretaría de que los miembros (anexo 6, párrafo I.45):

- i) confeccionen un conjunto de estándares educacionales y de capacitación para mejorar sus programas actuales de capacitación;
- ii) consideren la posibilidad de desarrollar un proceso de acreditación de los programas de observación nacionales, asegurando su compatibilidad con los estándares internacionales;
- iii) alienten y apoyen la participación de los coordinadores técnicos nacionales en las reuniones de WG-FSA y de WG-IMAF y consideren aprovechar al máximo dichas oportunidades efectuando talleres de capacitación para los coordinadores.

5.34 El Comité Científico examinó los datos requeridos en relación con varios aspectos de la mitigación de las interacciones con aves y mamíferos marinos, y recomendó algunas adiciones y cambios a los cuadernos de observación y los informes de campaña, que incluyen:

- i) mejoras en la notificación del uso de cables de la red (anexo 6, párrafo II.60);
- ii) el amarre de la red (anexo 6, párrafo II.117);
- iii) identificación de cuál de los tres métodos de pesca de palangre, o combinación de métodos, fue utilizado: el sistema español, el sistema de calado automático o el sistema de palangre artesanal (párrafo 13.12; anexo 6, párrafo II.11);
- iv) mejoras en la notificación de los choques con el cable de la red (anexo 6, párrafos II.120, II.123 y II.125);
- v) información sobre los dispositivos de mitigación utilizados durante el virado en el Área de la Convención (anexo 6, párrafos II.108 y II.109).

5.35 El Comité Científico reiteró su recomendación de 2006 de aumentar la cobertura de la pesquería de kril para permitir un muestreo adecuado y representativo de todas las pesquerías de arrastre y el seguimiento de la captura incidental y de la eficacia de las medidas de mitigación (anexo 6, párrafo I.10).

5.36 El Comité Científico se mostró preocupado porque el porcentaje notificado de anzuelos observados fue menor que el mínimo recomendado (20%) en varios barcos durante 2006/07 (y a veces llegó a 0%) (anexo 6, párrafo I.47). Asimismo, señaló que es posible observar el 100% de anzuelos en los barcos, como lo demuestra el caso del *Antillas Reefer* (anexo 6, Parte II, tabla 1).

5.37 El Comité Científico reconoció que se debe mantener un equilibrio a la hora de asignar las tareas de observación, con la consiguiente identificación y asignación de prioridades. Al hacer las recomendaciones en el párrafo 5.34, el Comité Científico tomó nota de la revisión general de la implementación del programa de observación (anexo 5, párrafo 11.11).

Evaluación del riesgo en las subáreas y divisiones de la CCRVMA

5.38 Se revisó y modificó la evaluación del riesgo potencial de interacción entre las aves marinas y las pesquerías de palangre en todas las áreas estadísticas del Área de la Convención y se asesoró al Comité Científico y a la Comisión (SC-CAMLR-XXVI/BG/31). Este año no hubo cambios en los niveles de riesgo (anexo 6, párrafo I.51).

5.39 El grupo de trabajo tomó nota de la descripción tabular de la evaluación del riesgo realizada por WG-IMAF (WG-FSA-07/P2), y recomendó que la Secretaría facilite la divulgación de este documento, incluso a otras OROP que podrían considerar la experiencia de la CCRVMA a la hora de formular sus estrategias para minimizar la captura incidental en sus propias pesquerías (anexo 6, párrafo I.52).

5.40 El Comité Científico tomó nota de que la evaluación del riesgo, que en un principio se limitó a las pesquerías de palangre, este año fue ampliada para incluir las pesquerías de

arrastre, en respuesta a la petición del año pasado de la Comisión (anexo 6, párrafo I.53; CCAMLR-XXV, párrafos 5.21 al 5.24). Las evaluaciones ahora incluyen asesoramiento sobre las medidas prácticas que deben aplicarse a las pesquerías de arrastre pelágicas en todas las subáreas y divisiones estadísticas de la CCRVMA para minimizar la captura incidental (anexo 6, párrafo I.54 y Parte II, tabla 19; SC-CAMLR-XXVI/BG/31).

5.41 El Comité Científico señaló el asesoramiento de WG-IMAF sobre el desarrollo de un conjunto de medidas que representen las mejores prácticas de mitigación para reducir a cero la captura incidental de aves marinas de las pesquerías de arrastre pelágicas de peces (anexo 6, párrafos I.53 al I. 55 y Parte II, tabla 19). El Comité Científico indicó que el efecto individual de cada medida de mitigación no se conoce, y que las pesquerías existentes han conseguido una captura incidental de cero, o casi cero, utilizando distintas combinaciones de las medidas de mitigación que aparecen en el anexo 6, Parte II, tabla 19. El Comité Científico reconoció que, dado su nivel actual de captura incidental, esas pesquerías ya están beneficiándose de la implementación de las mejores prácticas, y apoyó el asesoramiento de WG-IMAF de que no es necesario aumentar las medidas de mitigación en las operaciones de pesca actuales.

5.42 El Comité Científico apoyó la opinión de que las mejores prácticas para los nuevos participantes en las pesquerías ya existentes y en las pesquerías de arrastre pelágicas nuevas dirigidas a los stocks de peces sería la implementación del conjunto completo de medidas de mitigación descrito en el anexo 6, Parte II, tabla 19, a menos que se demostrara que ciertas medidas individuales no son necesarias para conseguir la eliminación total, o casi total, de la captura incidental de aves marinas. Indicó también el asesoramiento de WG-IMAF en el sentido de que pueden existir consideraciones operacionales o de ordenación que impiden el uso de una o más medidas, y que otras medidas tendrían que ser implementadas en su lugar para conseguir un resultado similar.

5.43 El Comité Científico indicó que, en lo que concierne a las redes de arrastre utilizadas en la pesca pelágica de kril, y las redes de arrastre utilizadas en la pesca demersal de peces, donde no se vierten desechos de pescado, por ahora no hay indicios de que estos métodos representen un grave riesgo para las aves marinas del Área de la Convención (anexo 6, párrafo I.56). Por esta razón, no se considera necesario adoptar medidas de mitigación aparte de las dispuestas actualmente por la Medida de Conservación 25-03 en relación con estos artes de pesca.

5.44 El Comité Científico tomó nota del asesoramiento de WG-IMAF sobre la propuesta de relajar la restricción de la captura de dracos que puede ser extraída entre el 1º de marzo y el 31 de mayo en la Subárea 48.3, y de la obligación de efectuar arrastres científicos durante este mismo período, en el sentido de que era improbable que este cambio provoque un aumento del riesgo para las aves marinas en esta pesquería, siempre y cuando se utilicen las mejores prácticas de mitigación durante todo el año (anexo 6, párrafo I.57).

5.45 El Comité Científico aprobó el asesoramiento de WG-IMAF sobre la propuesta de extender la temporada en la División 58.5.2 (la temporada actual va del 1º de mayo al 31 de agosto), con las siguientes salvedades:

- i) el período del 1 al 14 de septiembre podrá ser incluido en la temporada principal y no estará sujeto al límite de captura incidental de tres aves;

- ii) el límite de captura incidental de tres aves seguirá vigente para la pesca realizada entre el 15 y el 30 de septiembre y entre el 15 y el 30 de abril;
- iii) la temporada podrá extenderse del 1 al 31 de octubre, sujeto a un límite de captura incidental de tres aves marinas (anexo 6, párrafo I.58).

Mortalidad incidental de aves marinas en relación con pesquerías nuevas y exploratorias

5.46 El Comité Científico indicó que:

- i) de las 41 pesquerías de palangre exploratorias propuestas para 2006/07, solamente se realizaron 28 (anexo 6, párrafo I.59). No se observó mortalidad de aves marinas;
- ii) las 44 propuestas de 12 miembros para realizar pesquerías exploratorias en siete subáreas y divisiones del Área de la Convención en la temporada 2007/08 fueron evaluadas con respecto al asesoramiento presentado en el anexo 6, figura II.2 y tabla II.20; y en SC-CAMLR-XXVI/BG/31. Los resultados (resumidos en el anexo 6, párrafos II.158 al II.160) dividieron las propuestas en dos categorías: aquellas que brindaron suficiente información y que se consideró cumplían con las recomendaciones pertinentes a la mortalidad incidental de aves marinas (anexo 6, párrafo II.158), y aquellas que no contenían suficiente información para determinar si la propuesta cumplía con las recomendaciones relativas a la mortalidad incidental de aves marinas (anexo 6, párrafo II.159). Las propuestas presentadas por la República de Corea (CCAMLR-XXVI/16) y Uruguay (CCAMLR-XXVI/24) están dentro de esta última categoría. El Comité Científico indicó que, al igual que el año pasado (SC-CAMLR-XXV, párrafo 5.36(iii)) estas incongruencias podrían resolverse fácilmente, pero sugirió que esta labor le compete a SCIC (anexo 6, párrafo I.60).

5.47 El Comité Científico observó complacido que las notificaciones habían mejorado este año, y pidió que los miembros pusieran mayor cuidado al presentar sus notificaciones en el futuro, y se cercioraran de que hayan dejado en claro su intención de cumplir con las medidas de mitigación de la captura incidental de aves marinas (anexo 6, párrafo I.61).

5.48 El Comité Científico se mostró satisfecho por el gran número de miembros que utilizaron la lista de control y pidió a aquellos miembros que no lo habían hecho (República de Corea y Sudáfrica), o que la alteraron sin dar explicaciones (Uruguay), que por favor utilicen el formato modelo y la lista de control completa en las próximas notificaciones. El Comité Científico notó que, puesto que la notificación de Uruguay (CCAMLR-XXVI/24) no había sido traducida, no sabía a ciencia cierta si la información pertinente aparecía en el documento (anexo 6, párrafo I.62).

5.49 El grupo de trabajo reiteró su recomendación de que cualquier barco que opere bajo las disposiciones de la Medida de Conservación 24-02, y que capture un total de tres (3) aves, como se define en SC-CAMLR-XXII, anexo 5, párrafos 6.214 al 6.217, vuelva a calar sus palangres por la noche, de acuerdo con la Medida de Conservación 25-02 (anexo 6, párrafo I.63).

5.50 El Comité Científico tomó nota del documento CCAMLR-XXVI/27 que propone mejorar el seguimiento y notificación de las tasas de hundimiento de la línea, añadiendo que, dado que la propuesta no tiene consecuencias de carácter técnico para la labor del WG-IMAF, es un asunto que le compete a SCIC (anexo 6, párrafo I.64).

Iniciativas internacionales y nacionales relacionadas con la mortalidad incidental de aves marinas en la pesca de palangre

5.51 El Comité Científico tomó nota de los siguientes informes sobre las iniciativas internacionales tomadas bajo los auspicios de:

- i) ACAP – aspectos de pertinencia directa para la CCRVMA, incluido el grupo de trabajo sobre la captura incidental de aves marinas formado recientemente por ACAP (anexo 6, párrafos II.166 al II.168);
- ii) FAO (PAI-aves marinas) – habida cuenta del acuerdo de COFI de elaborar guías técnicas de las mejores prácticas para el PAN-aves marinas y las OROP (que está a la espera de un estudio de costes), se propuso ampliar las guías para incluir otros artes de pesca importantes y pedir que la FAO se encargue de esta tarea, celebrando una reunión de expertos y en colaboración con la CCRVMA, el ACAP y BirdLife International (anexo 6, párrafo II.169);
- iii) Reunión conjunta de las OROP que regulan la pesca de túnidos – la Secretaría proporcionó información sobre los métodos que utiliza la CCRVMA en la formulación de sus medidas de mitigación de la captura incidental de aves marinas (anexo 6, párrafos II.171 al II.174);
- iv) Otras OROP – no se recibieron respuestas a la Resolución 22/XXV de la CCRVMA, pero sí actualizaciones con respecto a WCPFC, ICCAT, CCSBT, IOTC y IATTC (anexo 6, párrafos II.175 al II.187).

5.52 El Comité Científico alentó a los miembros a utilizar y promover los recursos de ACAP (evaluación de especies, plan de investigación de técnicas de mitigación para la pesca de palangre pelágica), según corresponda. Esta información técnica de ACAP podría ser utilizada por las OROP al considerar las evaluaciones de las aves marinas y las medidas de mitigación pertinentes (anexo 6, párrafo I.66).

5.53 El Comité Científico reiteró su apoyo al desarrollo de las guías técnicas de mejores prácticas de la FAO para el desarrollo de los planes nacionales “PAN-aves marinas” (SC-CAMLR-XXV, párrafo 5.44), a ser utilizadas por países y por las OROP, y recomendó incluir otros tipos de artes de pesca importantes. Esta labor es especialmente importante en las áreas de pesca adyacentes al Área de la Convención reguladas por OROP, en particular, en las áreas de distribución de las especies de aves marinas que se reproducen y alimentan en el Área de la Convención (anexo 6, párrafo I.67).

5.54 De conformidad con la Resolución 22/XXV, el Comité Científico recomendó que la Comisión ofreciera asistencia técnica y/o intercambio de información en lo que se refiere a la evaluación del riesgo de las aves marinas, a otras OROP que regulan pesquerías responsables de la mortalidad de aves marinas del Área de la Convención. El Comité Científico recalcó la

necesidad de evaluar el riesgo al que están expuestas las poblaciones de aves marinas y de mitigar tales riesgos mediante un proceso decisorio adaptable y precautorio que incluya niveles adecuados de observación y la notificación detallada sobre la implementación de medidas de conservación, para lograr así una verdadera reducción de la captura incidental de aves marinas (anexo 6, párrafo I.69).

5.55 Con respecto a la eficacia de la Resolución 22/XXV, el Comité Científico:

- i) se alegró de los avances alcanzados por WCPFC e ICCAT, pero expresó su preocupación por el hecho de que en general las OROP no habían avanzado (anexo 6, párrafos I.68 y II.194);
- ii) alentó a la Secretaría y a las Partes contratantes a implementar diligentemente todos los aspectos de la Resolución 22/XXV (anexo 6, párrafo II.195).

5.56 El Comité Científico extendió una invitación permanente a ACAP y a BirdLife International para participar en las futuras reuniones de WG-IMAF como expertos invitados (anexo 6, párrafo I.71).

Racionalización de la labor del Comité Científico

5.57 El Comité Científico observó que el proceso de actualización de los informes de pesquerías con información relativa a la captura incidental de aves y mamíferos marinos contribuía a la racionalización de la labor de los grupos de trabajo del Comité Científico.

5.58 El Comité Científico tomó nota de los resultados positivos que se obtuvieron nuevamente este año con respecto al problema de la captura incidental de aves y mamíferos marinos en toda el Área de la Convención, y recalcó la creciente necesidad de prestar mayor atención a la captura incidental de aves marinas del Área de la Convención que ocurre fuera del ella, dada la responsabilidad de la CCRVMA por estos recursos vivos marinos de la Antártida (Artículo I de la Convención). Se necesita continuar la vigilancia y el seguimiento de la captura incidental y de la implementación de medidas de conservación, a fin de seguir tratando de minimizar la captura incidental de aves y mamíferos marinos en todas las pesquerías del Área de la Convención, y evitar demoras en la reacción a los cambios en la dinámica de las pesquerías y en las tasas de captura incidental que pudieran tener graves consecuencias para la conservación de aves y mamíferos marinos. El Comité Científico refrendó la recomendación de WG-IMAF de continuar con sus reuniones anuales por ahora (anexo 6, párrafo I.75).

5.59 El Comité Científico aprobó la recomendación de WG-IMAF de realizar un taller de un día inmediatamente antes de la reunión del WG-IMAF en 2008, y el cometido propuesto descrito a continuación (anexo 6, párrafo I.76):

- i) evaluar y recomendar modificaciones a las atribuciones de WG-IMAF;
- ii) elaborar programas de trabajo a corto y mediano plazo para el WG-IMAF, teniendo en cuenta en particular el plan de trabajo del WG-FSA pertinente a la mitigación de la captura secundaria de peces e invertebrados, el programa de

trabajo del Comité Científico, y acontecimientos en otros organismos internacionales interesados en la interacción entre pesquerías y las aves y mamíferos marinos del Área de la Convención;

- iii) revisar la frecuencia de las reuniones del WG-IMAF. En particular:
 - a) considerar las condiciones bajo las cuales se podría cambiar la frecuencia de las reuniones, e identificar las ventajas y desventajas de tal cambio;
 - b) examinar en detalle las consecuencias de una reducción de la frecuencia de las reuniones del WG-IMAF en la labor de dicho grupo, y en el asesoramiento que proporciona al WG-FSA, al Comité Científico y a la Comisión;
 - c) considerar mecanismos que se podrían poner en práctica para minimizar el riesgo de un impacto considerable en la labor del WG-FSA, el Comité Científico y la Comisión, si se redujera la frecuencia de las reuniones de WG-IMAF.

Otros asuntos

5.60 El Comité Científico tomó nota de la preocupación del WG-IMAF porque su capacidad de abordar adecuada y eficazmente algunos temas se vio obstaculizada al no contar con la traducción de documentos de trabajo. En particular, para poder continuar sus esfuerzos encaminados a reducir la captura incidental de aves marinas en las ZEE francesas, el último lugar dentro del Área de la Convención donde todavía existen altas tasas de captura incidental de aves marinas (anexo 6, párrafo I.77). Varios miembros subrayaron la necesidad de traducir estos documentos y apoyaron la petición de WG-IMAF para que esto fuera considerado sobre la base de cada caso en particular. La Secretaría le recordó al Comité Científico que el idioma de trabajo acordado para los grupos de trabajo era el inglés.

5.61 El Dr. Agnew pidió que la Secretaría detalle los costes de traducción de trabajos, y especifique si éstos costes dependerían de la antelación con que se presentan los documentos. El Dr. Constable sugirió que, si se cuenta con los recursos, se considere la traducción de los documentos de alta prioridad u originalidad.

Asesoramiento a la Comisión

5.62 En esta sección se pretende distinguir entre el asesoramiento general (para que la Comisión tome nota y/o apruebe si así lo desea) y el asesoramiento específico que incluye peticiones directas a la Comisión para que tome las medidas necesarias.

Asesoramiento general

5.63 Se pidió a la Comisión que tomara nota de:

- i) los bajos niveles de mortalidad incidental de aves marinas que continuaron observándose en las pesquerías de palangre reglamentadas en casi toda el Área de la Convención durante 2007; y que por primera vez no se había notificado la captura de aves marinas en las pesquerías de palangre reglamentadas, excepto en las ZEE francesas, y que éste era el segundo año consecutivo en que no se había observado la mortalidad de albatros en las pesquerías de palangre del Área de la Convención (párrafo 5.3);
- ii) la necesidad de realizar esfuerzos para mitigar la mortalidad incidental de aves marinas durante el virado de los palangres (párrafo 5.4);
- iii) los niveles reducidos de mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías de arrastre del Área de la Convención en 2007 (párrafo 5.3);
- iv) la mejor recopilación y notificación de datos de parte de Francia, y los esfuerzos continuados por reducir la captura incidental de aves marinas (párrafo 5.5);
- v) la evaluación de la implementación de las medidas de conservación pertinentes, incluidos los mejores resultados de una implementación total (100%) de casi todas las medidas (párrafo 5.14);
- vi) la necesidad de mejorar la notificación sobre el uso de medidas de mitigación en todas las pesquerías de arrastre de manera que las medidas que hayan resultado eficaces puedan ser documentadas y difundidas más ampliamente (párrafo 5.13);
- vii) la preocupación porque la eliminación de anzuelos en los restos de pescado pueda tener graves consecuencias para las poblaciones de aves (párrafo 5.16);
- viii) el recordatorio a los miembros para que informen sobre la mortalidad incidental de aves marinas del Área de la Convención en las pesquerías realizadas fuera de dicha área (párrafo 5.18);
- ix) las revisiones de la evaluación del riesgo de interacción entre aves marinas y pesquerías en todas las áreas estadísticas del Área de la Convención, que ahora abarca la evaluación del arte de arrastre (párrafo 5.40);
- x) la relajación propuesta de la limitación de la captura de draco rayado en la Subárea 48.3 probablemente no presenta mayor riesgo para las aves marinas, siempre y cuando se utilicen las mejores prácticas de mitigación durante todo el año (párrafo 5.44);
- xi) la invitación permanente extendida por el Comité Científico a ACAP y a BirdLife International para participar en reuniones futuras de WG-IMAF como expertos invitados (párrafo 5.56).

5.64 Se solicitó a la Comisión que aprobara:

- i) una serie de recomendaciones y peticiones a Francia para que asista en los esfuerzos por reducir casi a cero la captura incidental de aves marinas en las ZEE francesas (párrafo 5.6);

- ii) una petición a WG-IMAF para que considere el problema de la pérdida de anzuelos y las posibles maneras de reducir esta pérdida (párrafo 5.16);
- iii) la investigación y elementos para continuar perfeccionando las Medidas de Conservación 24-02 y 25-02 (párrafo 5.29);
- iv) los cambios recomendados a los cuadernos de observación y a los informes de campaña (párrafo 5.34);
- v) la divulgación por parte de la Secretaría de un documento que describe la evaluación del riesgo de captura incidental para las especies de aves marinas en las pesquerías realizada por la CCRVMA (párrafo 5.39);
- vi) las mejores prácticas para los nuevos participantes en las pesquerías existentes y en las pesquerías de arrastre pelágicas dirigidas a los stocks de peces que consisten en aplicar el conjunto completo de medidas de mitigación identificadas en la tabla 19, Parte II del anexo 6 (párrafo 5.42);
- vii) la recomendación sobre la propuesta de extender la temporada de pesca en la División 58.5.2 para los barcos de pesca de palangre (párrafo 5.45);
- viii) su apoyo reiterado para desarrollar las guías técnicas de la FAO sobre las mejores prácticas de mitigación de la captura de aves marinas (párrafo 5.53);
- ix) un taller de WG-IMAF en 2008 y un nuevo mandato para orientar su futura labor (párrafo 5.59).

Asesoramiento específico

5.65 Se pidió a la Comisión que considerara tomar medidas con respecto a:

- i) la producción y distribución de un cartel de la CCRVMA para instruir a las tripulaciones en la remoción de anzuelos de todos los pescados y carnadas traídos a bordo (párrafos 5.29(vi) y 5.31);
- ii) las revisiones propuestas a la Medida de Conservación 25-02 (párrafo 5.24);
- iii) la continuación de acciones para tratar el problema de la mortalidad de aves marinas ocasionada por la pesca INDNR (párrafo 5.22);
- iv) el aumento de la cobertura de observación en la pesquería de kril (párrafo 5.35);
- v) la traducción de algunos documentos presentados a las reuniones de los grupos de trabajo (a ser determinada de acuerdo con cada caso) que contengan información de alta prioridad, como por ejemplo, la reducción adicional de la captura incidental de aves marinas en las ZEE francesas (párrafos 5.60 y 5.61).

OTRAS CUESTIONES RELACIONADAS CON EL SEGUIMIENTO Y LA ORDENACIÓN

Desechos marinos

6.1 El Comité Científico indicó que se habían presentado varios documentos sobre prospecciones de desechos marinos y su efecto en las aves y mamíferos marinos, realizadas por miembros en el Área de la Convención, incluido el anexo 4, SC-CAMLR-XXVI/BG/10 y los documentos BG/16 al BG/20. El Comité Científico comentó que el documento SC-CAMLR-XXVI/BG/10 proporcionaba un buen resumen de todos los documentos y había sido presentado a WG-IMAF.

6.2 El Comité Científico indicó que sería mejor remitir este punto al grupo especial WG-IMAF para su experta consideración y recomendó eliminar el punto “Desechos marinos” de su agenda en el futuro.

6.3 El Dr. M. Naganobu informó al Comité Científico que los barcos de pesca japoneses no habían eliminado desechos en el Área de la Convención durante la temporada 2006/07.

Poblaciones de aves y mamíferos marinos

6.4 Durante la reunión de WG-EMM en 2007 se examinó el avance en la planificación de un taller para estimar la abundancia de los depredadores marinos con colonias terrestres en la región suroeste del Atlántico (anexo 4, párrafos 7.1 al 7.5). WG-EMM discutió y aprobó el plan de trabajo y el cometido para dicho taller (anexo 4, párrafo 7.2) formulado durante el período entre sesiones por un grupo de trabajo por correspondencia dirigido por el Dr. C. Southwell (Australia).

6.5 Al considerar el plan de trabajo, WG-EMM reconoció también que para estimar la abundancia de los depredadores y el consumo de presas por los mismos se necesitaría un programa substancial de trabajo y que este programa se extendería más allá del año 2008. El Comité Científico estuvo de acuerdo en elevar la condición del grupo de trabajo por correspondencia a la de subgrupo de trabajo WG-EMM-STAPP.

6.6 El Comité Científico indicó que no era necesario celebrar el taller de 2008 conjuntamente con la reunión de WG-EMM de ese año. El Secretario Ejecutivo ofreció la sede de la CCRVMA en Hobart como lugar de reunión, y se acordó celebrar el taller del 16 de junio al 20 de junio de 2008.

6.7 El Comité Científico aprobó la moción de invitar a los expertos de SCAR al taller. El Dr. Hosie confirmó que los Dres. D. Patterson-Fraser y Danis asistirían al taller en representación de SCAR.

6.8 El Comité Científico también aprobó la propuesta de invitar al taller a un experto independiente, versado en la estimación estadística de poblaciones de depredadores con colonias terrestres. Se acordó asignar una suma de \$6 000 AUD para apoyar dicha participación.

6.9 El Comité Científico estuvo de acuerdo en poner el informe del taller a disposición de las reuniones de WG-SAM y de WG-EMM en 2008.

6.10 A la hora de adoptar el informe, el Comité Científico decidió que en el futuro este punto será considerado por WG-EMM.

SISTEMA DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL

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

7.2 La información recopilada por los observadores científicos a bordo de los barcos de pesca de palangre, de pesca de arrastre de peces, de pesca con nasas y de pesca de arrastre de kril fue resumida por la Secretaría en SC-CAMLR-XXVI/BG/8 y descrita en el párrafo 1.9.

7.3 El Comité Científico también notó las discusiones sobre el programa de observación del grupo especial WG-IMAF (anexo 6, párrafos I.45 al I.48), del WG-FSA (anexo 5, párrafos 11.1 al 11.10) y en los párrafos 4.21, 4.22 y 4.28 al 4.72 del informe del WG-EMM (anexo 4).

7.4 El Comité Científico tomó nota del asesoramiento de WG-FSA de establecer un grupo de trabajo técnico ad hoc que dé cuentas al Comité Científico sobre los resultados de los debates relacionados con el Sistema de Observación Científica Internacional que afectan la labor del Comité Científico, y de otros asuntos técnicos relacionados con la implementación práctica de las medidas de ordenación en el Área de la Convención (anexo 5, párrafos 11.1 al 11.12).

7.5 El Comité Científico observó además las recomendaciones del WG-FSA para que:

- i) El grupo técnico ad hoc reúna a observadores experimentados, coordinadores técnicos regionales, representantes de los pescadores y operadores, representantes científicos y de la Secretaría, y cualquier otro experto que se considere necesario.
- ii) Se considere más a fondo los siguientes temas:
 - a) asegurar que los observadores que trabajan en el Área de la Convención posean un nivel estándar de capacitación y acreditación, habida cuenta de las conclusiones del documento SC-CAMLR-XXVI/BG/9 Rev. 1 que demostraron diferencias en el nivel de capacitación de los observadores de los distintos Estados miembros;
 - b) el contexto en que se utilizan los datos específicos recopilados para la elaboración de asesoramiento de ordenación. Esto ayudará aún más a los observadores a recopilar los datos más importantes, en vez de dedicar su tiempo a la recopilación de datos superfluos, o que pudieran ser recopilados mejor por teledetección, si fuesen necesarios (por ej. temperatura de la superficie del mar o condiciones del mar);

- c) el diseño (o refinamiento) de los protocolos para el muestreo y registro de datos de la captura secundaria de la fauna bentónica de invertebrados, para permitir la identificación y descripción de los ecosistemas marinos vulnerables (anexo 5, párrafos 6.31 al 6.33 y punto 14.1 de la agenda);
- d) gestión del tiempo y asignación de prioridades a las tareas del observador, teniendo en cuenta que cualquier aumento en el volumen de trabajo del observador afectará la calidad de los datos recogidos, como también el número de especies objetivo, artes de pesca, etapas de desarrollo de las pesquerías y prioridades de investigación en el Área de la Convención;
- e) las tareas adicionales que serán requeridas para implementar el “año de la raya” propuesto, y el efecto que esto tendrá en el volumen de trabajo del observador científico y en la calidad de sus demás tareas (anexo 5, párrafos 6.34 al 6.39);
- f) consideración de la tecnología necesaria para mejorar la recolección de datos y los sistemas de gestión de datos, y de la posibilidad de aumentar la utilización de equipos y programas informáticos para mejorar la calidad y cantidad de los datos recogidos por los observadores. Esto podría incluir métodos semi-automatizados para observar las operaciones pesqueras, medir la captura objetivo y secundaria, y observar las interacciones de la fauna silvestre mediante el uso de filmadoras y ordenadores portátiles;
- g) intercambio de información y experiencia entre los coordinadores técnicos y los observadores sobre los métodos para reclutar, capacitar y dirigir a los observadores, además de sistemas de obtención, de control de calidad, y de registro y presentación de datos de observación a la Secretaría;
- h) revisión del *Manual del Observador Científico* y de los cuadernos electrónicos para incorporar las recomendaciones de la reunión;
- i) cualquier otro asunto técnico relacionado con la implementación práctica de las medidas de ordenación en las aguas del Área de la Convención.

7.6 El Comité Científico también señaló que el WG-FSA había elaborado una matriz para describir todos los datos de campo recogidos por los barcos y los observadores durante la campaña, identificando los grupos de usuarios y los tipos de datos, describiendo los datos y cómo son utilizados por los grupos de trabajo y por el Comité Científico, el sistema de muestreo óptimo para cada tipo de datos, y la consideración de las limitaciones prácticas para la recopilación óptima de datos (anexo 5, tabla 21).

7.7 El Dr. Constable agradeció al WG-FSA por su trabajo y apoyó la idea de establecer un grupo técnico ad hoc, señalando que la encontraba muy oportuna. En su opinión, había muchos asuntos que el grupo podría abordar, por ejemplo la determinación de índices apropiados del esfuerzo y métodos para llevar a cabo el muestreo de la captura secundaria en la pesquería de kril. Esto sería útil porque aportaría la experiencia de nuevos participantes en las discusiones del Comité Científico, entre los que se contarían representantes de la industria que podrían aportar su conocimiento sobre la aplicación *in situ* de las medidas de conservación.

7.8 El Comité Científico apoyó el establecimiento del grupo ad hoc y señaló que se tendría que incluir la asignación presupuestaria correspondiente durante la consideración del presupuesto en SCAF. El Comité Científico pidió que se convoque un pequeño grupo para determinar la fecha y duración de la reunión y para formular los puntos que habrían de ser incluidos en el cometido preliminar y establecer una agenda.

7.9 El Comité Científico tomó nota de la recomendación de que el Grupo Técnico ad hoc de Operaciones en el Mar (TASO) se reúna por dos días en 2008, durante el fin de semana después de la reunión de WG-SAM y antes de la de WG-EMM. Esto tiene la ventaja del local, el apoyo de la Secretaría que está disponible para otras reuniones, y la participación de todos los expertos técnicos (científicos, observadores, coordinadores técnicos y representantes de la industria).

7.10 El Comité Científico indicó que en un principio TASO no requeriría de apoyo adicional de la Secretaría para traducir su informe, sino que el coordinador (o coordinadores) presentarían los resultados de su trabajo en un documento de referencia al Comité Científico que también serviría para apoyar la labor del WG-EMM y del WG-FSA en 2008. Sin embargo, estimó conveniente contar con la participación del Analista de los Datos de Observación Científica y del Administrador de Datos.

7.11 El Comité Científico tomó nota de la preocupación del pequeño grupo en relación con el poco tiempo disponible durante esta reunión para finalizar el cometido y el programa de trabajo del TASO. El Comité Científico también observó que los dos días asignados pondrían un límite al número de asuntos que TASO podrá tratar en su primera reunión. En consecuencia, el Comité Científico decidió que TASO se encargaría de los asuntos de mayor prioridad que facilitarían la labor de los grupos de trabajo, a saber:

- i) una descripción del diseño y operación de los barcos de pesca de kril y de los artes utilizados en el Área de la Convención, incluidos los arrastres convencionales, continuos y en pareja;
- ii) una descripción del diseño y operación del nuevo método de pesca con palangre artesanal;
- iii) la consideración de las prioridades de observación en cada una de las pesquerías del Área de la Convención de acuerdo con la matriz para los datos de campo desarrollada por WG-FSA y por WG-IMAF;
- iv) una definición del cometido y del programa de trabajo a largo plazo para TASO.

7.12 El Comité Científico subrayó la necesidad de trabajar durante el período entre sesiones en la preparación de una agenda simplificada y pidió que los miembros dieran a la Secretaría los nombres de las personas que podrían participar en estas consultas. El Comité Científico también señaló que los coordinadores de todos los grupos de trabajo podrían ser incluidos en estas consultas sobre la agenda. El Comité Científico agradeció al Dr. Welsford y al Sr. C. Heineken (Sudáfrica), quienes aceptaron hacerse cargo de la coordinación de este grupo.

7.13 El Comité Científico notó además el debate durante la reunión del WG-EMM sobre la observación en las pesquerías de kril (anexo 4, párrafos 4.57 al 4.60).

7.14 Se presentaron cinco conjuntos de datos recopilados por observadores científicos (cuatro internacionales y uno nacional) para la temporada 2005/06. Estos datos fueron recopilados por observadores científicos de la CCRVMA a bordo de los barcos: *Niitaka Maru* (Japón), *Konstruktor Koshkin* (Ucrania) y *Saga Sea* (Noruega). A la fecha, la base de datos de la CCRVMA contiene datos de observación científica de 35 campañas realizadas entre 1999/2000 y 2005/06 en las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3; la mayoría de las cuales fueron realizadas en la Subárea 48.3 (WG-EMM-07/5, apéndice 1).

7.15 Al momento de celebrarse la reunión del WG-EMM, dos observadores científicos de la CCRVMA habían desempeñado sus funciones en la temporada 2006/07, ambos en el *Saga Sea* que opera con el sistema de pesca de arrastre continuo (WG-EMM-07/5).

7.16 WG-EMM consideró el uso de los informes de campaña de observación científica como una posible manera de comprobar la precisión e integridad de los datos registrados por los observadores (WG-EMM-07/22). Se decidió que el objetivo principal de estos informes deberá continuar siendo el suministro de información resumida sobre las observaciones realizadas y los datos recopilados, que incluye descripciones detalladas del arte de pesca y comentarios generales de los observadores con respecto al uso del *Manual del Observador Científico* y de los cuadernos de observación y cualquier dificultad que hayan tenido durante las observaciones. Cuando ha sido necesario, la Secretaría ha utilizado la información incluida en los informes de campaña de observación, como fuente adicional de información para la verificación de los datos recopilados por los observadores y presentados en los cuadernos de observación.

7.17 El Comité Científico tomó nota de la recomendación del WG-EMM, de pedir a la Secretaría que prepare resúmenes de los datos recopilados por los observadores científicos a bordo de los barcos de pesca de kril durante la temporada 2006/07, similar a los que prepara anualmente para las pesquerías de peces, en particular, en la pesquería de austromerluza (p.ej. WG-FSA-06/37 y 07/38), y lo presente a la próxima reunión del WG-EMM para su examen y aprobación. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que este tipo de análisis ayudaría mucho a WG-EMM a la hora de determinar las prioridades que necesitan ser cubiertas por los observadores en la pesquería de kril, relacionadas con el barco, el tipo de arte, las fechas dentro de la temporada de pesca y las áreas para las cuales no se dispone de datos.

7.18 El Comité Científico también notó que los datos de frecuencias de tallas se acumulan a través de la observación científica y permiten ciertas comparaciones de la selectividad de los distintos barcos y métodos de pesca; si bien estas observaciones están limitadas espacial y temporalmente. La cobertura en el tiempo y el espacio podría mejorarse aumentando sistemáticamente la cobertura de observación, o mediante la recopilación de este tipo de datos por los barcos de pesca.

7.19 WG-EMM pidió a la Secretaría que considere el tema de la descripción del arte de pesca de kril conjuntamente con los coordinadores técnicos de los programas de observación nacionales y los expertos en artes de pesca, prepare las ilustraciones correspondientes y actualice el formulario del informe de campaña. El Comité Científico indicó que este asunto sería tratado en parte durante la reunión de TASO en 2008.

7.20 El Comité Científico agradeció a la Secretaría por la actualización del *Manual del Observador Científico* como le fuera encomendado el año pasado (SC-CAMLR-XXV, sección 2). El Comité Científico también agradeció a la Secretaría por la encuesta que había realizado sobre la capacitación brindada por los miembros a los observadores (véase SC-CAMLR-XXVI/BG/9 Rev. 1).

7.21 El Prof. Moreno subrayó que los observadores de la CCRVMA son peritos en la materia, poseen las calificaciones y la experiencia necesarias para observar las operaciones pesqueras y recoger información biológica, además de poseer calificaciones en materia de seguridad en el mar y un claro entendimiento de los objetivos de la CCRVMA.

7.22 El Dr. Welsford estuvo de acuerdo en que los observadores de la CCRVMA podrían ser considerados como profesionales titulados, y señaló el documento SC-CAMLR-XXVI/BG/9 Rev. 1 a la atención del Comité Científico, donde se describe el programa de capacitación y reclutamiento de los observadores australianos. El sistema australiano incluye la formación de observadores de la CCRVMA en tareas específicas, y los estándares mínimos y experiencia en las operaciones pesqueras y en la recopilación de datos científicos. También asisten a cursos de primeros auxilios y de seguridad en el mar, se investigan sus antecedentes policiales y se les exige una declaración con respecto a sus posibles intereses financieros en la pesca industrial.

7.23 El Dr. Shust describió el trabajo de los observadores de la CCRVMA que trabajan en VNIRO. Rusia tiene una larga trayectoria en la asignación de observadores en los barcos de pesca de kril y de peces en el Área de la Convención. El Dr. Shust invitó a los miembros a que visiten VNIRO para interiorizarse sobre la capacitación de observadores en Rusia, y los instó a colaborar en el tema de la capacitación de observadores.

7.24 El Comité Científico indicó que su capacidad para realizar su trabajo dependía de los esfuerzos de recopilación de datos por los observadores, y pidió a los miembros que se aseguren de hacer llegar este agradecimiento a todos los observadores después de la reunión.

ORDENACIÓN EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE

8.1 El Comité Científico examinó la información sobre la pesca de *Dissostichus* spp. dentro y fuera del Área de la Convención. El anexo 5, párrafos 3.7 al 3.14 y la tabla 4 contienen un resumen de los datos de captura y esfuerzo dentro del Área de la Convención. Las capturas de *Dissostichus* spp. fuera del Área de la Convención se realizaron, en su mayor parte, en las Áreas 41 y 87 (anexo 5, párrafos 3.16 al 3.20 y tabla 4).

8.2 El Dr. Barrera-Oro proporcionó más información sobre la pesca de *D. eleginoides* realizada dentro del sector patagónico de la ZEE argentina (Área 41) donde el límite de captura anual es de 2 500 toneladas. Las capturas en 2006/07 fueron similares a las de la temporada de pesca anterior. En 2002 se adoptaron medidas de conservación a fin de mantener la sustentabilidad de la pesquería a largo plazo. Desde 2006/07 es obligatorio marcar dos peces por tonelada de peso en vivo capturado. En 2006/07 se marcaron 1 500 peces.

8.3 El Comité Científico reiteró el grave problema planteado por el WG-FSA acerca del creciente nivel de captura INDNR en los últimos años y el traslado de la pesca INDNR de zonas tradicionales en el Área 58 (p.ej. la División 58.5.1), a zonas de aguas de altura y bancos oceánicos más cercanos al continente (p.ej. el banco BANZARE en la División 58.4.3b).

8.4 El Comité Científico señaló a la atención de la Comisión el anexo 5 párrafos 8.4 al 8.8 y tabla 3, que proporcionan una breve reseña de la historia de la pesca INDNR en el Área de

la Convención. El nivel de pesca INDNR en la División 58.4.3b y en otras subáreas y divisiones de la CCRVMA está socavando los esfuerzos de la CCRVMA para sentar las bases de una pesca sostenible. En varias ocasiones, los niveles de la pesca INDNR han excedido los niveles de la captura sostenible en los últimos tres años.

8.5 El Comité Científico manifestó que actualmente cabía la posibilidad de que el sistema de palangre fuera reemplazado por el de redes de enmalle en la pesca INDNR. Estas redes no requieren carnada, se pueden utilizar en cualquier momento siendo mucho más eficaces en la captura de peces. No se cuenta actualmente con información sobre la captura incidental de aves y mamíferos marinos y de otra biota marina ocasionada por las redes de enmalle utilizadas por los barcos de pesca INDNR en el Área de la Convención.

8.6 El Comité Científico señaló que las redes de enmalle pueden perderse y desplazarse a lo largo de la columna de agua durante un tiempo indeterminado mientras continúan capturando un gran número de peces (redes fantasmas).

8.7 El Dr. Welsford indicó que la captura de *D. eleginoides* en el banco de BANZARE está compuesta de peces adultos grandes y que nunca se han extraído juveniles. Se desconoce aún la relación de estos peces con otros en otras zonas. El banco BANZARE podría ser una zona de desove para los peces que viven en zonas adyacentes durante su etapa juvenil. La explotación excesiva de estos peces en los últimos años por los barcos de la pesca INDNR podría ya haber causado un daño tan serio a las poblaciones que tomaría décadas en revertirse.

EXENCIÓN POR INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

9.1 Las campañas científicas con barcos de investigación notificadas al comenzar la reunión del Comité Científico fueron:

- i) prospección de arrastre de fondo del Reino Unido en la Subárea 48.3 en 2008
- ii) prospección de arrastre de fondo de Australia en la División 58.5.2 en 2008
- iii) prospecciones de Alemania, Japón, Nueva Zelandia, Noruega y el Reino Unido relacionadas con CCAMLR-API y actividades asociadas a CAML.

9.2 El Comité Científico felicitó a estos países por comprometerse de esta manera a participar en el Año Polar Internacional y el Censo de la Fauna Marina de la Antártida, y reconoció la importancia de estos estudios para la labor futura de la CCRVMA.

9.3 Además, el Comité Científico consideró las dos notificaciones de los planes de realizar lances de palangre con fines de investigación, con barcos comerciales y de conformidad con la Medida de Conservación 24-01. El propósito de permitir la pesca con fines de investigación, ateniéndose a las disposiciones de la Medida de Conservación 24-01 y utilizando barcos palangreros de pesca comercial sería recopilar datos que finalmente permitieran realizar una evaluación de los stocks de peces en el área de la prospección. Sin embargo, se necesita restringir el esfuerzo inicial, como lo estipula la Medida de Conservación 41-09 (párrafo 12), para evitar la sobreexplotación antes de contar con suficientes datos para una evaluación.

9.4 Japón presentó una notificación de estudios científicos sobre la distribución y estructura del stock de austromerluza en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b en 2007/08 (COMM

CIRC 07/109 y SC-CAMLR-XXVI/9). El objetivo principal descrito en la notificación es recopilar varios datos biológicos y de la oceanografía física relacionados con la austromerluza requeridos para la evaluación de los stocks. Esta información fue considerada importante porque el área ha estado abierta a la pesca durante cinco años. Además, se realizaría el marcado de peces para contribuir a las investigaciones futuras sobre la distribución y estructura de las poblaciones de austromerluza en estas áreas.

9.5 El Comité Científico tomó nota de la preocupación del WG-FSA (anexo 5, párrafo 5.32) por la rápida reducción de los stocks de peces atribuida a las intensas actividades de pesca INDNR que en 2002 motivó la prohibición de la pesca comercial de austromerluza en la División 58.4.4, indicando que era muy poco probable que se hubieran recuperado significativamente desde entonces. Por esta razón, muchos miembros expresaron su preocupación ante el nivel de captura propuesto para esta área, ya que gran parte de la información que se proponía recolectar podía obtenerse de capturas relativamente pequeñas. Por ejemplo, la información sobre la estructura del stock (muestras genéticas) puede obtenerse de unos pocos peces, o la información biológica como el tamaño de los peces puede obtenerse de un número relativamente reducido de lances de pesca.

9.6 En la actualidad, el nivel de captura de austromerluza especificado en el anexo A de la Medida de Conservación 24-01 para apoyar los estudios de marcado es de 10 toneladas, aunque es posible que se requieran capturas mayores para estimar la CPUE si las tasas de captura son muy variables. Las capturas requeridas para estas evaluaciones pueden ser mayores de los niveles sostenibles. El Comité Científico apoyó la opinión de WG-FSA, de que las capturas no deberían ser mayores de 10–20 toneladas en cada UIPE cuando no se presentan otras justificaciones para mostrar cómo los datos serán utilizados en una evaluación, y que la recuperación de los stocks de peces no sería afectada (anexo 5, párrafo 5.34). Basándose en la probabilidad de variación de las tasas de captura, se consideró que la captura mínima requerida para hacer una estimación fiable de la CPUE era de 20 toneladas.

9.7 El Comité Científico recomendó un límite de captura total de 80 toneladas para la División 58.4.4, y una captura máxima de 20 toneladas en cualquiera de las UIPE. Los lances de investigación deberán ser distribuidos al azar para aumentar la calidad de los datos de la prospección, y se deberá recopilar datos detallados de todas las especies objetivo y de la captura secundaria (talla individual del pez, peso, sexo, estadio de madurez sexual, muestras de otolitos para la determinación de la edad, muestras de tejido para los estudios genéticos) además de datos de las frecuencias de tallas representativos de cada lance. Se deberán notificar datos adicionales sobre el sistema de pesca con palangre artesanal, el diseño de prospección, y la profundidad de la pesca registrada para cada lance. El Comité Científico acordó también que la tasa de marcado mínima deberá ser de tres peces por tonelada. En base a estas condiciones, la prospección debería contribuir al conocimiento sobre el estado actual del stock en esta área.

9.8 Australia presentó una notificación para realizar estudios científicos en la temporada 2007/08 (COMM CIRC 07/117). Dicha notificación propone investigar el estado de los stocks de austromerluza y de las especies principales de la captura secundaria en la División 58.4.3b. El barco de investigación utilizará palangres y extraerá unas 50 toneladas de peces, pero indica que probablemente capturará más de 50 toneladas de peces y más de 10 toneladas de austromerluza. Los objetivos específicos de la campaña de investigación son: (i) cuantificar la abundancia relativa de austromerluza y de las especies principales de la captura secundaria en la pesca de palangre en todo el banco BANZARE; (ii) determinar las

características demográficas de la especie objetivo y de las especies principales de la captura secundaria en todo el banco BANZARE (es decir, distribución de tallas, proporción de sexos, estado de madurez); y (iii) recoger material biológico que puede ser utilizado para determinar las relaciones entre los stocks de austromerluza en el sector suroccidental del Océano Índico.

9.9 El Comité Científico observó que de conformidad con la Medida de Conservación 24-01 (párrafo 1), las capturas de esta área sujetas a límites de captura serán consideradas como parte del límite de captura para la temporada. Si bien existen datos de pesca para la División 58.4.3b, su distribución es muy irregular, y por lo tanto se propone realizar una campaña aleatoria estándar en toda el área. Esta será la primera vez que se hace un esfuerzo de este tipo y los datos normalizados de la CPUE realzarán la capacidad del WG-FSA para determinar la biomasa de austromerluzas en esta división y comprender la importancia relativa de los caladeros de pesca actuales para el stock de esta división.

9.10 El Comité Científico apoyó el plan de investigación y de recopilación de datos propuesto para esta prospección, y en particular el diseño estratificado aleatoriamente de la misma, que cubrirá toda la región del Banco BANZARE (párrafo 4.147).

Comentarios generales pertinentes a la Medida de Conservación 24-01

9.11 El Comité Científico se enfrentó al dilema de que, por una parte, si no se realiza una prospección, el estado del stock seguiría siendo desconocido, y por otra parte, si se permite la extracción necesaria para completar una prospección, se podría exacerbar el agotamiento de las poblaciones estudiadas. Consideró que se deberá revisar la Medida de Conservación 24-01 para asegurar que concuerde con su objetivo. Si se aprueban estudios bajo esta medida de conservación, se deberá justificar de manera razonable que éstos aumentarán el conocimiento actual. Con este objeto, el Comité Científico apoyó la recomendación del WG-FSA de que todas las notificaciones que proponen la captura de austromerluza incluyan planes de investigación a ser considerados por WG-FSA. Estimó como muy conveniente que los miembros que proponen realizar investigaciones a bordo de barcos de pesca comercial se aseguren de que los científicos idóneos asistan a las reuniones del grupo de trabajo.

COOPERACIÓN CON OTRAS ORGANIZACIONES

10.1 Esta sesión del Comité Científico estuvo presidida por el Dr. Sullivan, Vicepresidente del Comité Científico.

Cooperación con el Sistema del Tratado Antártico

CPA

10.2 El Dr. Gilbert hizo referencia al informe del Secretario Ejecutivo sobre su participación en la Décima reunión del CPA (Nueva Delhi, India, en abril/mayo de 2007) (CCAMLR-XXVI/BG/4), observando que había un número cada vez mayor de asuntos de interés mutuo para el Comité Científico y el CPA.

10.3 El Dr. Gilbert recordó a la reunión que el Protocolo Ambiental contempla la designación de especies antárticas como especies especialmente protegidas. En la Décima reunión del CPA, el Comité había considerado la posibilidad de designar al petrel gigante antártico como especie especialmente protegida. No obstante, al no contar con una evaluación de la condición de la especie que sea justificable a nivel científico, el Comité consideró que no podía hacerlo. Adelantándose a la próxima reunión, el CPA ha estado trabajando con SCAR y ACAP para preparar una evaluación más detallada del estado del petrel gigante antártico. El Dr. Gilbert pidió a aquellos miembros del Comité Científico que tuvieran datos pertinentes que los proporcionaran a SCAR para contribuir a la evaluación.

10.4 En la Décima reunión del CPA, el Comité había decidido mantener a la foca de Ross en la lista de especies especialmente protegidas dada la incertidumbre acerca del estado de la especie.

10.5 El Dr. Gilbert mencionó que las disposiciones del Protocolo relativas a las especies especialmente protegidas eran un instrumento de ordenación que brindaba la oportunidad de establecer una cooperación constante entre el CPA y el Comité Científico.

10.6 El Dr. Gilbert observó que el CPA proyectaba centrar la atención en el tema del seguimiento a largo plazo en su próxima reunión y agradecía el ofrecimiento de los observadores de la CCRVMA de presentar información sobre las experiencias recogidas en el desarrollo del programa de seguimiento del ecosistema de la CCRVMA.

10.7 El Dr. Holt agradeció el informe del CPA y señaló varias áreas de común interés para el CPA y el Comité Científico que se necesitaban promover, entre ellas, el tema de las áreas protegidas y de ordenación con componentes marinos.

10.8 El Dr. Constable estuvo de acuerdo y recordó su sugerencia del año pasado de realizar un taller conjunto del CPA y el Comité Científico. Para impulsar esta propuesta, el Dr. Constable sugirió que el Comité Científico considerara llevar a cabo este taller en 2009, y alentara, en particular, la participación de representantes del WG-EMM.

10.9 El Dr. Gilbert recibió con agrado la propuesta de celebrar una reunión conjunta en 2009, expresando que el CPA presentaría algunas sugerencias para el temario en la próxima reunión del WG-EMM y del Comité Científico.

10.10 El Comité Científico apoyó la propuesta de CCAMLR-XXVI/BG/4 de que el Funcionario Científico de la Secretaría asistiera periódicamente a las reuniones del CPA para proporcionar continuidad a la relación CPA–Comité Científico, particularmente, cuando cambia el presidente del Comité Científico. No obstante, el Comité también estuvo de acuerdo en que el observador oficial de la CCRVMA en el CPA debía seguir siendo el Presidente del Comité Científico. El Dr. Gilbert indicó que acogía la participación del Funcionario Científico en reuniones futuras del CPA.

SCAR

10.11 El Dr. Hosie presentó un informe (CCAMLR-XXVI/BG/36) sobre SCAR:

- i) Ha sido un año de mucho trabajo para SCAR con los preparativos para varios proyectos de campo con motivo del API, muchos de los cuales han implicado la colaboración directa con la CCRVMA.
- ii) CAML estuvo representado en la reunión de planificación de CCRVMA/API para ayudar a ampliar las investigaciones de la CCRVMA de zonas pelágicas durante API. CAML ha incluido los protocolos de investigación recomendados por la CCRVMA en los protocolos de estudios pelágicos de CAML.
- iii) SCAR contribuyó al Taller de la CCRVMA de Biorregionalización con representantes de SCAR-MarBIN y del CPR (Estudio de registro continuo del plancton). Los datos del CPR se utilizaron extensivamente en el análisis de biorregionalización del sistema pelágico, y gran parte de los datos biológicos para la clasificación del bentos provino de SCAR-MarBIN.
- iv) SCAR invitó al Administrador de Datos de la CCRVMA a integrar el Comité Científico de Dirección de SCAR-MarBIN, y recibió con beneplácito su participación en la reunión de SCAR-MarBIN SSC en Polonia, en junio de 2007.
- v) El estudio SO-CPR continúa expandiendo tanto su cobertura del Océano Austral como el volumen de datos que tiene a su disposición para uso de la comunidad antártica. El Grupo de acción de SCAR sobre el CPR funciona como grupo consultivo para ayudar a formular el estudio. SCAR ha escrito a la Secretaría de la CCRVMA solicitando la participación de un miembro de la CCRVMA, ya que se considera que esta organización seguramente sería un importante usuario de los datos.
- vi) SCAR ha estado trabajando en la fusión del grupo de aves con el de pinnípedos para formar un grupo de expertos sobre el estado y las tendencias de las poblaciones de depredadores tope. SCAR seguramente estará en situación de informar a la CCRVMA durante CCAMLR-XXVII de los pormenores, incluidos el mandato del nuevo grupo y cómo éste podría interactuar con el Comité Científico y el WG-EMM.
- vii) El Grupo de expertos en Oceanografía de SCAR/SCOR se reunió en Bremen, Alemania, del 1º al 3 de octubre de 2007, para seguir trabajando en la iniciativa del Sistema de Observación del Océano Austral (SOOS, por sus siglas en inglés). La Presidenta de Comité Científico de la CCRVMA fue invitada a la reunión y su informe aparece en SC-CAMLR-XXVI/BG/36. El SOOS tiene como objeto observar cambios oceanográficos y meteorológicos importantes a través del tiempo, relacionarlos a la biota, y utilizar esta información para predecir cambios en el futuro. El plan de investigación será presentado para su consideración ulterior en la Conferencia Abierta sobre Ciencia en San Petersburgo, Rusia, en julio de 2008. Se tiene programada su publicación para septiembre de 2008.
- viii) SCAR encargó un informe sobre el estado del sistema climático de la Antártida y el Océano Austral (SASOCS) que fue presentado a la CCRVMA como documento de trabajo CCAMLR-XXVI/BG/37. El informe hace hincapié en el cambio climático sin precedentes que ha ocurrido en los últimos 50 años, en

particular, el calentamiento del océano, y la reducción del hielo marino en zonas occidentales de la Península Antártica y en el Mar de Weddell. Ciertas proyecciones para el siglo XXI indican una duplicación de CO₂ en la atmósfera, calentamiento de la zona de hielo marino y reducción de la cubierta de hielo marino.

- ix) La primera circular referente a la Trigésima reunión de SCAR y la Tercera Conferencia Abierta sobre Ciencia a celebrarse en Rusia en julio de 2008, fue colocada en las páginas de dominio público del sitio web de la CCRVMA, en la sección Noticias. Los resúmenes deben presentarse antes del 15 de enero de 2008. Hay un gran número de temas que incluyen la extracción y explotación de recursos biológicos. La participación de la CCRVMA en la conferencia sería bienvenida.
- x) SCAR invitará nuevamente a la Presidenta del Comité Científico como observadora en el Trigésimo período de sesiones de SCAR en San Petersburgo y Moscú (Reunión de delegados).
- xi) El Secretario Ejecutivo SCAR acogió con agrado la interacción más estrecha que ha habido con la CCRVMA. SCAR tiene mucho interés en seguir forjando esta colaboración con la CCRVMA en el futuro, particularmente, en proyectos de investigación de interés mutuo.

10.12 El Dr. Constable, en su calidad de coordinador del WG-SAM, fue designado representante de la CCRVMA en el Grupo de Acción de SCAR en la investigación CPR (párrafo 10.11(v)).

10.13 El Dr. Holt acogió complacido la creación del nuevo grupo de expertos sobre depredadores tope, y señaló que aguardaba con interés el establecimiento de una estrecha cooperación entre la CCRVMA y este nuevo grupo de SCAR.

10.14 El Dr. Naganobu señaló que Noruega no aparecía en la figura 1 de CCAMLR-XXVI/BG/36.

10.15 El Dr. Iversen contestó que Noruega efectivamente realizaría una prospección en las Subáreas 48.3 y 48.6.

SCAR-MarBIN

10.16 En 2006 el Comité Científico aprobó la invitación de SCAR para que el Administrador de Datos integrara el Comité Directivo Internacional (ISC) de SCAR-MarBIN con miras a mejorar el intercambio de datos y fortalecer los lazos entre SCAR y la CCRVMA (SC-CAMLR-XXVI/BG/12). El Administrador de Datos participó en la reunión de ISC que se celebró en Białowieża, Polonia, del 6 al 9 de junio de 2007; los costes del viaje fueron financiados por SCAR (SC-CAMLR-XXVI/BG/12).

10.17 Los resultados de la reunión del ISC de especial interés para la CCRVMA incluyen:

- i) adición de datos agrupados sobre la presencia del kril proporcionados por la CCRVMA a través del Dr. V. Siegel (Comunidad Europea);
- ii) progreso logrado en el establecimiento de la base de datos sobre la diversidad del bentos en la Bahía Almirantazgo, como una sub-red de SCAR-MarBIN;
- iii) elaboración de una guía de campo antártica y claves de identificación, y mejoras del registro de especies marinas antárticas;
- iv) contribución de SCAR-MarBIN al Taller de la CCRVMA de Biorregionalización;
- v) pedido a la CCRVMA de contribuir con registros de metadatos a SCAR-MarBIN;
- vi) ISC llevará a cabo su próxima reunión en 2008.

10.18 El pedido de ISC de que la CCRVMA contribuya con registros de metadatos a SCAR-MarBIN refleja un creciente interés de los usuarios de datos en la generación de metadatos de la CCRVMA. Los metadatos describen cómo, cuándo y por quién se recopiló un conjunto de datos, y cómo están formateados (es decir, datos acerca de datos). Los metadatos son esenciales para entender la información almacenada en las grandes bases de datos y tienen cada vez más importancia en aplicaciones basadas en la web y en la disseminación de información.

10.19 A la luz de este creciente interés en metadatos, la Secretaría propuso generar registros de metadatos de los conjuntos de datos científicos y sobre pesquerías que mantiene la base de datos de la CCRVMA. Estos metadatos se podrían a disposición del público en una sección de libre acceso en el sitio web de la CCRVMA, y los metadatos pertinentes serían presentados a SCAR-MarBIN y, cuando correspondiera, a otros colaboradores internacionales (p. ej. FIRMS).

10.20 El Comité Científico respaldó la propuesta de la Secretaría de generar metadatos de la CCRVMA.

Informes de observadores de organizaciones internacionales

ASOC

10.21 El Dr. R. Werner señaló a la atención del Comité Científico los documentos presentados por ASOC (CCAMLR-XXVI/BG/25 y BG/27).

10.22 Con respecto a la pesquería de kril antártica, ASOC indicó que acogía favorablemente la labor efectuada por el Comité Científico durante el período entre sesiones, encaminada a la formulación de opciones de ordenación para la pesquería de kril en las UOPE del sector suroeste del Océano Atlántico. Asimismo, acogió con satisfacción el taller realizado por el Programa Lenfest Ocean en mayo de 2007, cuyo objeto fue identificar y resolver las

principales incertidumbres en los modelos de ordenación de las pesquerías de kril. Esta labor científica es vital para poder avanzar hacia una ordenación de las pesquerías de kril basada en el ecosistema.

10.23 ASOC aplaudió el enfoque escalonado que tomó el Comité Científico en el establecimiento de límites de captura para el kril en las UOPE, y señaló que espera que esta estrategia tome debida cuenta las incertidumbres científicas que aún existen sobre el kril y la interacción depredador-presa. En ese contexto, lograr una cobertura de observación científica sistemática en la pesquería del kril continúa siendo de alta prioridad. ASOC lamenta muchísimo que la postura de un miembro, basada en consideraciones no científicas, estaba nuevamente obstaculizando la provisión de asesoramiento adecuado del Comité Científico a la Comisión en este asunto. La falta de datos de observación científica para las distintas zonas de pesca y temporadas, y la consiguiente falta de datos coherentes, debían tomarse en cuenta cuando el Comité Científico proporciona asesoramiento sobre límites de captura para UOPE específicas.

10.24 ASOC indicó que aguardaba con interés el progreso en las opciones de ordenación de las UOPE del suroeste del Atlántico y esperaba que en la primera etapa del proceso se otorgara prioridad a aquellas opciones que minimizan el efecto en los depredadores que dependen del kril, como lo exige el artículo II de la Convención. Asimismo, la CCRVMA debía establecer lo antes posible, un sistema de ordenación interactiva adaptable que utilizara datos de seguimiento para detectar los posibles efectos de la pesca en las poblaciones de depredadores, y adoptar las medidas de ordenación pertinentes. Agregó que le preocupaba que el número de sitios de seguimiento del programa CEMP hubiera disminuido a través de los años, y que la expansión anticipada de la pesquería de kril no estuviera a la par del esfuerzo que se requiere invertir en el seguimiento necesario para conseguir una ordenación adecuada de la pesquería. La falta de datos de seguimiento de depredadores es un problema y la pesquería de kril no debe expandirse en términos de su magnitud o en una escala espacial, hasta que no se haya elaborado y puesto en práctica un programa de seguimiento integral.

10.25 ASOC tomó nota con preocupación de la propuesta de adoptar el sistema de pesca de arrastre en la explotación del kril en la Antártida. Este nuevo método no ha sido utilizado en la Antártida. En otras partes, su uso ha sido controvertido debido a la captura de aves y mamíferos marinos que ocasiona. Le preocupaba el hecho de que se permitiera este método, y en todo caso era esencial que todos los barcos llevaran observadores científicos de la CCRVMA para evaluar el efecto en las aves y los mamíferos marinos y en la captura secundaria de peces.

10.26 Con respecto a la biorregionalización del Océano Austral, ASOC acogió con satisfacción la labor realizada por la CCRVMA y el Comité Científico durante el período entre sesiones, incluida la realización del Taller de Biorregionalización del Océano Austral en agosto de 2007, y el posterior trabajo intersesional sobre la clasificación de los hábitats del bentos del Océano Austral.

10.27 ASOC acogió con agrado la aprobación de los resultados del taller de la CCRVMA por el Comité Científico en especial, de la metodología general utilizada en el Taller de Hobart 2006 para la regionalización en gran escala del Océano Austral. ASOC también acogía la aprobación de la labor intersesional adicional sobre la clasificación de hábitats del bentos – esta labor representaba un gran avance en el trabajo realizado durante el Taller de Hobart 2006. ASOC acogió además el hecho de que el Comité Científico coincidiera en que

la biorregionalización preliminar en gran escala del taller Hobart-2006 era un instrumento práctico de posible utilidad en la ordenación espacial del Área de la Convención, y se alegraba de que el Comité Científico hubiera respaldado la recomendación de que los Estados participaran en la planificación a escala fina a nivel regional. ASOC alentaba a los Estados a actuar siguiendo esta recomendación.

10.28 ASOC acogía con agrado el gran interés expresado en este asunto por el presidente del CPA y su propuesta de circular el informe del taller de la CCRVMA a miembros del CPA. ASOC se mostraba complacido, en particular, por el deseo expresado por el presidente del CPA de participar en una relación de cooperación estrecha con la CCRVMA.

10.29 ASOC observó que el Comité Científico había reconocido que no todos los cometidos finales del Taller de Biorregionalización de la CCRVMA habían sido considerados, concretamente, el procedimiento para identificar áreas de protección con miras a perseguir los objetivos de conservación de la CCRVMA. ASOC también tomó nota de la labor futura que el Comité Científico había encargado al WG-EMM. No obstante, había esperado que el Comité Científico hubiera proporcionado recomendaciones rigurosas para el establecimiento de un procedimiento de identificación de áreas de protección, además de directivas sólidas para la labor intersesional de formulación de criterios de decisión basados en escalas espaciales. Además, ASOC alentaba al Comité Científico a utilizar los resultados de la biorregionalización en otros procesos decisorios pertinentes, por ejemplo, en la evaluación del efecto de la pesca y de otras formas de explotación de especies.

10.30 Con respecto a la captura incidental de aves marinas, ASOC felicitaba tanto a los gobiernos como a los pescadores por mantener la captura incidental de aves marinas de los barcos autorizados en niveles sorprendentemente bajos. En particular, ASOC se sentía sumamente complacido por los esfuerzos de Francia por reducir el nivel de captura incidental de sus pescadores autorizados, exhortándola a comprometerse a lograr los mismos resultados de otros miembros de la CCRVMA.

10.31 En relación con la captura incidental de aves marinas que ocurre fuera del Área de la Convención, ASOC compartía las inquietudes de los miembros del Comité Científico en el sentido que ni los miembros de la CCRVMA ni los de otras OROP dentro de la zona de distribución de las aves del Océano Austral han respondido a los pedidos de la CCRVMA para buscar soluciones al problema de la captura incidental de aves marinas con miras a lograr una reducción de la captura incidental, equivalente a la lograda por la CCRVMA. ASOC exhortó a los delegados a asegurarse que sus gobiernos escucharan el llamado de la CCRVMA y trabajaran con los Estados del pabellón y las OROP pertinentes para implantar estrategias adecuadas de reducción de la captura incidental.

10.32 En cuanto a la pesca con fines científicos, ASOC sentía gran preocupación ante el hecho de que se estaban considerando propuestas para realizar actividades de pesca con fines científicos a niveles comerciales en zonas de altura afectadas por niveles alarmantemente altos de pesca INDNR. ASOC observó que la excepción por investigación dispuesta en la Medida de Conservación 24-01 no fue creada para permitir la explotación comercial indebida, como ha ocurrido en algunos otros foros.

10.33 En relación con la pesca de fondo, ASOC aplaudía la labor del WG-FSA en su detallada consideración de la Resolución 61/105 de la AGNU relacionada con la pesca de

fondo. ASOC observaba la importancia de la huella ecológica de la pesca en la implementación de la resolución de la AGNU y exhortaba al Comité Científico a encontrar maneras de responder a la misma.

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

IWC

10.34 La 59ª Reunión del Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional (SC-IWC) se llevó a cabo en Anchorage, Alaska, EEUU, del 7 al 18 de mayo de 2007. Se informó a la IWC de la captura de 1 847 grandes cetáceos, la mayoría rorcuales aliblancos, en 2006. La caza de cetáceos con fines científicos, realizada por Japón en el Océano Austral, extrajo 508 rorcuales aliblancos en 2006/07. Además de la caza directa, murieron 258 grandes cetáceos a causa de la captura incidental y de choques contra los barcos. Según informes, se dio muerte a un total de 2 105 cetáceos en 2006.

10.35 Se proporcionó un informe de avance sobre los preparativos del próximo Taller CCRVMA-IWC a celebrarse en agosto de 2008 en Hobart (Australia), que examinará los datos requeridos para modelos de ecosistema. El informe aportó información a las deliberaciones posteriores sobre el taller en las reuniones de WG-EMM y WG-FSA. La IWC continúa la evaluación detallada de las rorcuales aliblancos del hemisferio sur. Ha sido imposible conciliar las grandes diferencias en las estimaciones de abundancia entre las campañas circumpolares antárticas I y II y la campaña III. Cambios en la distribución del hielo marino y la abundancia han sido considerados como una de las posibles causas que explican, al menos parte, las diferencias entre dichas campañas. Se presentó también nueva información sobre la distribución, el desplazamiento y la estructura y abundancia de las poblaciones de la ballena pigmea y de la ballena azul. La estimación de la abundancia actual fue de 2 400 ballenas azules en el Océano Austral. El programa de caza de cetáceos con fines científicos en el Océano Austral (JARPA) fue examinado por SC-IWC en Tokio, Japón, en diciembre de 2006, donde el grupo de revisión consideró varias posibles mejoras para el programa. El SC-IWC no tuvo tiempo de considerar la propuesta de Japón relacionada con la continuación de sus investigaciones. No obstante, no hubo cambios substanciales en dicha propuesta desde el examen anterior realizado por SC-IWC.

10.36 La IWC llevará a cabo un taller sobre cetáceos y cambios mundiales en Italia, en la segunda mitad de 2008. El IWC espera una amplia participación de miembros de la CCRVMA para contribuir al éxito del taller.

Cuarto simposio internacional sobre producción de zooplancton

10.37 El Dr. S. Kawaguchi (Australia) informó sobre el Cuarto Simposio internacional de producción de zooplancton: Factores antropogénicos y climáticos de forzamiento en las poblaciones de zooplancton – que tuvo lugar en Hiroshima, Japón, del 28 de mayo al 1º de junio de 2007, y fue patrocinado por PICES, ICES y GLOBEC. Hubo 10 sesiones temáticas y tres talleres que trataron una gama de disciplinas. Asistieron más de 400 delegados de 54 países.

10.38 Se presentaron muchas ponencias relacionadas con el Océano Austral, en particular, en el taller titulado “Investigación sobre el kril: su estado actual y su futuro – al que asistió la mayoría de científicos que están trabajando activamente en el tema del kril.

10.39 Se publicarán dos volúmenes especiales: un volumen de todo el simposio, y otro sobre biología y ecología del kril. Los detalles se han colocado en el sitio web de PICES (www.pices.int/meetings/international_symposia/2007_symposia/4th_Zooplankton/4th_Zoopl.aspx).

CWP

10.40 El Grupo Coordinador de Trabajo sobre Estadísticas de Pesca (CWP) proporciona un mecanismo para coordinar los programas de estadísticas pesqueras de los organismos de pesca regionales y otras organizaciones intergubernamentales interesadas en este tipo de estadísticas.

10.41 El Administrador de Datos participó en la 22ª Sesión del CWP que se llevó a cabo en la FAO, Roma, del 27 de febrero al 2 de marzo de 2007 (SC-CAMLR-XXVI/BG/7). Los resultados de la reunión de especial interés para la CCRVMA son:

- i) El CWP revisará los criterios utilizados en la definición del concepto de barco de pesca INDNR, y en los métodos de estimación de la captura INDNR, con miras a proporcionar una base para armonizar estos criterios y métodos.
- ii) El CWP recomendó que la FAO estableciera una base de datos de capturas consolidadas, basada en datos a disposición del público provenientes de organismos regionales de pesca (ORP) (p. ej. datos STATLANT).
- iii) Ciertos cambios en la legislación europea requieren ahora que EUROSTAT e ICES presenten datos de captura por ZEE nacional y de las aguas de altura. El CWP considera que esto representa un importante avance, en particular, a la luz de las recomendaciones de AGNU de mejorar los datos para la ordenación de las poblaciones transzonales y poblaciones de peces altamente migratorios. El CWP alentó a otros miembros a implementar medidas para distinguir entre capturas de aguas nacionales e internacionales.
- iv) El CWP convino en comenzar a refinar el estándar de las mejores prácticas en relación con los datos para el seguimiento de pesquerías dentro del contexto de ecosistema.
- v) Los sistemas de documentación del comercio están siendo ahora utilizados comúnmente entre los OROP, y ha habido una tendencia general hacia los sistemas de certificación de captura. El CWP había recomendado que los países importadores y exportadores transmitan la información completa sobre sus documentos de comercio a los OROP. Sólo el sistema de la CCRVMA había logrado esto plenamente.

- vi) El CWP convino en intercambiar información con la Red Internacional de Seguimiento, Control y Vigilancia (SDV), e invitar a dicho organismo como observador a sesiones futuras del CWP.
- vii) La FAO está llevando a cabo una revisión de los sistemas VMS para obtener información que permita seguir desarrollando el Formato del Atlántico Norte y considerar la función futura del CWP en este tema.
- viii) El CWP acordó llevar a cabo una reunión intersesional en la Secretaría de la NAFO a mediados de 2008, y eligió al Dr. Ramm como vicepresidente durante el período entre sesiones.

10.42 El Comité Científico consideró la recomendación del CWP de presentar las estadísticas de captura por separado para las ZEE nacionales y las aguas de altura, en el punto 13 de la agenda.

Quinta Conferencia Internacional de Observadores de Pesquerías

10.43 En 2006, el Comité Científico aprobó la participación del Analista de Datos de Observación Científica y del Funcionario de Ciencias y Cumplimiento en la Quinta Conferencia Internacional de Observadores de Pesquerías, que se llevó a cabo en Victoria, Canadá, del 14 al 18 de mayo de 2007.

10.44 La conferencia se centró en la seguridad del observador y las normas de capacitación, e incluyó sesiones sobre instrucción en temas de seguridad, programas de capacitación y métodos de recopilación de datos. La conferencia incluyó además una sesión de afiches donde la Secretaría presentó uno sobre el “Uso de los datos de observación en las decisiones de ordenación de la CCRVMA sobre pesquerías antárticas”.

10.45 La información recogida durante la conferencia ayudó a orientar la revisión de la capacitación del observador realizada por la Secretaría (SC-CAMLR-XXVI/BG/9 Rev. 1).

10.46 El Comité Científico reconoció los beneficios de la participación de la Secretaría en la conferencia, y apoyó la asistencia del Analista de Datos de Observación Científica a la próxima Conferencia Internacional de Observadores Pesqueros que está programada para mayo de 2009 en Estados Unidos.

Cooperación futura

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

- Décima sesión del Comité Científico de IOTC, 5 al 7 de noviembre de 2007, Seychelles – Reino Unido (ver párrafo 10.48);

- Taller de la FAO sobre datos y conocimientos acerca de la pesca en aguas profundas en alta mar, 5 al 7 de noviembre de 2007, Roma (Italia) – Administrador de Datos (participación financiada por la FAO);
- Cuarto Foro Internacional de Pescadores (IFF4), 12 al 15 de noviembre de 2007, Puntarenas (Costa Rica) – Estados Unidos (Sr. E. Melvin);
- CoML – Reunión de todos los programas, 12 al 18 de noviembre de 2007, Auckland (Nueva Zelanda) – Nueva Zelanda;
- Primer Simposio Abierto de Ciencia sobre los efectos climáticos en los depredadores tope del océano (CLIOTOP), 3 al 7 de diciembre de 2007, La Paz (México) – Estados Unidos (Dr. G. Watters);
- Simposio Internacional sobre avances en el mercado de peces y tecnología de mercado, 24 al 28 de febrero de 2008, Auckland (Nueva Zelanda) – Nueva Zelanda (Sr. Smith);
- 60ª Reunión Anual del SC-IWC, 1º al 13 de junio de 2008, Santiago (Chile) – Alemania (Dr. Kock);
- Undécima Reunión del CEP, 2 al 6 de junio de 2008, Kiev (Ucrania) – Presidenta del Comité Científico (representante) y Funcionario Científico de la CCRVMA;
- Sexto Simposio sobre acústica aplicada a la pesca: Enfoque de ecosistema y utilización de técnicas acústicas y complementarias en las pesquerías (SEAFACETS), 16 al 20 de junio de 2008, Bergen (Noruega) – Reino Unido;
- ICES WGFAST, 23 de junio de 2008, Bergen (Noruega) – Noruega;
- Reuniones de SCAR, San Petersburgo, Rusia:
Sistema de Observación del Océano Austral (SOOS), 3 al 4 de julio de 2008;
30ª Semana de Ciencia de SCAR, 5 al 7 de julio de 2008; y Conferencia Conjunta Abierta de Ciencia SCAR-IASC, 8 al 11 de julio de 2008 – Funcionario de Enlace de SCAR (Dr. Hosie)
Comité Directivo de SCAR-MarBIN (fecha por confirmar) – Administrador de Datos;
- 30ª Reunión de Delegados de SCAR, 14 al 16 de julio de 2008, Moscú (Rusia) – Funcionario de Enlace de SCAR (Dr. Hosie);
- Cuarta Reunión del Comité Asesor de ACAP (AC4), 22 al 25 de agosto de 2008, Ciudad del Cabo (Sudáfrica) – Sudáfrica;
- Cuarta Conferencia Internacional sobre Biología y Conservación de Albatros y Petreles, 11 al 15 de agosto de 2008, Ciudad del Cabo (Sudáfrica) – Sudáfrica;
- Reuniones de la CCSBT, Nueva Zelanda – Nueva Zelanda (ver párrafo 10.48):
13ª reunión del Comité Científico, 2 al 12 de septiembre, Rotorúa
15ª reunión anual de la Comisión, 14 al 17 de octubre, Auckland;

- Cuarta reunión anual del Comité Científico de SEAFO, 2 y 3 de octubre de 2008, Windhoek (Namibia) – Noruega (ver párrafo 10.48);
- Simposio del 50º Aniversario y Reunión General de SCOR, 20 al 24 de octubre de 2008, Woods Hole, Massachusetts (Estados Unidos) – por confirmar;
- Quinto Congreso Mundial sobre Pesquerías – Simposio: Pesquerías en montes marinos – de la explotación no reglamentada a la utilización sostenible, 20 al 24 de octubre de 2008, Yokohama (Japón) – Japón;
- Conferencia Mundial sobre Biodiversidad Marina, 11 al 15 de noviembre de 2008, Valencia (España) – por confirmar;
- Reunión Intersesional del CWP, Secretaría de la NAFO, Dartmouth (Canadá) (fechas por confirmar) – Administrador de Datos;
- Cuarta Sesión Ordinaria del Comité Científico de la WCPFC (fecha y lugar por confirmar) – se avisará (ver párrafo 10.48).

10.48 El Comité Científico encargó a los coordinadores del WG-IMAF y a la Secretaría la tarea de preparar un paquete informativo para los representantes de la CCRVMA en reuniones de las OROP que incluya la Resolución 22/XXV (Actuaciones internacionales para reducir la mortalidad incidental de aves marinas ocasionada por la pesca) y las evaluaciones de los riesgos realizadas por WG-IMAF (WG-FSA-07/P2).

PRESUPUESTO DE 2008 Y PREVISIÓN DEL PRESUPUESTO DE 2009

11.1 En la tabla 5 presenta un resumen del presupuesto de 2008 acordado por el Comité Científico y la previsión de su presupuesto para 2009. Las notas en la tabla 5 se refieren a los siguientes gastos:

- 1) Preparación y apoyo a la reunión anual del WG-SAM: corrección, traducción y publicación del informe como anexo del informe del Comité Científico, participación (pasajes aéreos y viático) del Administrador de Datos en toda la reunión, y dos días de apoyo administrativo suponiendo que la reunión será efectuada justo antes de la reunión del WG-EMM, y en el mismo lugar o muy cerca.
- 2) Preparación y apoyo a la reunión anual del WG-EMM: corrección, traducción y publicación del informe como anexo del informe del Comité Científico y participación de cuatro miembros del personal de la Secretaría.
- 3) Preparación y apoyo a la reunión anual del WG-FSA y del grupo especial WG-IMAF. Estos gastos comprenden los recursos informáticos y la corrección, traducción y publicación del informe como anexo del informe del Comité Científico.
- 4) Preparación y apoyo a la reunión de SG-ASAM: corrección, traducción y publicación del informe como anexo del informe del Comité Científico y participación del Administrador de Datos. La próxima reunión está programada para 2009.

- 5) 50% del coste total identificado en SC-CAMLR-XXV, a ser financiado por el Comité Científico e incluye la organización del taller CCAMLR-IWC y la asistencia de los expertos invitados al taller.
- 6) Apoyo y participación del personal de la Secretaría en el taller CCAMLR-IWC.
- 7) 50% del coste total identificado en SC-CAMLR-XXV, que será financiado por el Comité Científico para el Taller CCAMLR-IWC e incluye la corrección, traducción y publicación del informe.
- 8) Apoyo a un taller de revisión de dos días en 2008 (sujeto a la disponibilidad de fondos); estimación preliminar del coste de organización y apoyo a una reunión del grupo técnico ad hoc en 2009, que incluiría la corrección, traducción y publicación del informe como anexo del informe del Comité Científico, y la participación del personal de la Secretaría.
- 9) Participación de un experto invitado al taller de prospección de depredadores del WG-EMM en 2008, y una estimación preliminar de la participación de expertos invitados a las reuniones de los grupos de trabajo en 2009.
- 10) Estimación del coste de producción de un cartel a todo color a prueba de agua (tamaño A3), exhortando a la tripulación a que saquen los anzuelos de todos los peces y carnadas traídos a bordo. El cartel se produciría en todos los idiomas oficiales de la CCRVMA además de indonesio, coreano y japonés.
- 11) Estimación del coste de producción de plantillas impermeables diseñadas para brindar un telón de fondo para enfocar el lente de la cámara fotográfica y una escala cromática para ayudar en la identificación de las marcas recuperadas.
- 12) Participación del analista de Datos de observación científica en la sexta conferencia internacional de observadores pesqueros en 2009.
- 13) Participación del Administrador de Datos en el taller de análisis de los datos del API en 2009.

11.2 El Comité Científico recordó que la CCRVMA y la IWC compartirían por igual el coste del taller CCAMLR-IWC (SC-CAMLR-XXV, párrafos 10.3 y 10.4). Las asignaciones incluidas en el presupuesto del Comité Científico (párrafos 11.1(5) y (6) y tabla 5) representan el 50% del costo total del taller. El Comité Científico indicó que, en la medida de lo posible, el Comité de Dirección de dicho taller se esforzará por reducir el coste total del mismo. Además, el Comité Científico exhortó a los miembros a estudiar otras opciones de financiación con el objeto de reducir los costes para el Comité.

11.3 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que la sesión de un día del grupo especial WG-IMAF en 2008, inmediatamente antes de su reunión, probablemente no requerirá de fondos adicionales.

11.4 El Comité Científico indicó que el Fondo Especial de Ciencias actualmente contiene fondos para la revisión externa del GYM y para la revisión parcial del *Manual del Observador Científico*. El Comité Científico acordó traspasar estos fondos al presupuesto del año siguiente.

11.5 El Comité Científico aprobó los siguientes gastos del presupuesto de 2008 de la Comisión:

- asignación permanente de \$12 000 AUD para el apoyo lingüístico a *CCAMLR Science*;
- publicación electrónica de *CCAMLR Science* en el sitio web de la CCRVMA;
- traducción al inglés de la guía rusa sobre los primeros estadios del ciclo de vida de los peces antárticos, publicada por VNIRO (~16 páginas tamaño A5). Esta traducción será utilizada por los grupos de trabajo para elaborar una guía de identificación completa;
- traducción al inglés de los documentos más importantes (a ser determinado de acuerdo con cada caso en particular) 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;
- participación de la Presidenta del Comité Científico y del Funcionario Científico en la reunión del CPA en 2008;
- participación del Administrador de Datos en la reunión del CWP de 2008.

11.6 El Comité Científico recomendó que la Comisión también se encargue de financiar lo siguiente:

- Costes iniciales de la coordinación del programa de marcado de rayas por parte de la Secretaría. Estos costes incluirán la compra de 50 000 marcas y equipo de marcado para los barcos que operen en 2007/08 y en las temporadas futuras. El precio de las marcas y equipo de marcado para los miembros será establecido sobre la base de la recuperación de costes.
- Edición especial de *CCAMLR Science* en 2009 con los resultados del taller conjunto CCAMLR-IWC, y otra edición especial en 2010 con las reseñas de especies elaboradas por la CCRVMA.

11.7 El Comité Científico pidió a la Comisión que le asesorara en cuanto cómo se podrá incorporar el trabajo anual que tendrá que realizarse para abordar la resolución de la AGNU sobre la pesca de fondo, en el volumen ya sobrecargado de trabajo del Comité Científico y de sus grupos de trabajo.

11.8 El Comité Científico reconoció que las crecientes demandas científicas de la Comisión y las nuevas iniciativas internacionales han aumentado el trabajo de este comité y de sus grupos de trabajo. Se pidió el asesoramiento de la Comisión en cuanto a cómo el Comité Científico podría satisfacer las crecientes demandas científicas y manejar sus actividades a largo plazo.

ASESORAMIENTO A SCIC Y SCAF

12.1 La Presidenta presentó el asesoramiento del Comité Científico a SCIC y SCAF durante la reunión. El asesoramiento a SCAF se presenta en la sección 11. El asesoramiento a SCIC se resume a continuación, y el asesoramiento principal figura en otra parte del informe.

Medidas de mitigación

12.2 El Comité Científico observó que la información analizada por el WG-IMAF indicaba que los miembros habían logrado un cumplimiento del 100% de todas las medidas de mitigación en la temporada 2006/07, excepto en lo relacionado con el diseño y uso de la línea espantapájaros, el desecho de restos de pescado y la eliminación de anzuelos en los restos de pescado (anexo 6, párrafo I.18). En consecuencia, el total extrapolado de mortalidad de aves marinas provocada por la interacción con los artes de pesca en la pesquería de palangre de *Dissostichus* spp. en el Área de la Convención (con la excepción de las ZEE francesas de la Subárea 58.6 y la División 58.5.1) durante la temporada 2006/07, se estimó en cero (anexo 6, párrafo I.2).

12.3 El Comité Científico comunicó a SCIC que el mantenimiento de un nivel cero o casi cero de mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías de la CCRVMA estaba estrechamente relacionado con una exitosa y plena implementación de las estrategias de mitigación contenidas en las Medidas de Conservación 25-02, 25-03 y 26-01. El Comité Científico manifestó que cualquier menoscabo del nivel de aplicación de estas medidas podría resultar en un aumento de la mortalidad. Se exhortó a los miembros a mantenerse alerta y asegurar que todas las medidas de mitigación se cumplieran plenamente en todo momento.

12.4 El Comité Científico informó a SCIC que en la temporada 2006/07 algunos barcos no habían cumplido con los requisitos pertinentes al vertido de restos de pescado y eliminación de anzuelos (anexo 6, párrafo I.18), a la prueba de la botella (anexo 6, párrafo I.20) y al uso de los cables de la sonda de arrastre (anexo 6, párrafo I.25).

12.5 El Comité Científico también señaló que algunos barcos habían vertido petróleo, basura inorgánica y trozos de aparejos durante sus actividades de pesca en la temporada 2006/07 (anexo 6, párrafo I.21).

Pesquerías exploratorias

12.6 El Comité Científico observó que el WG-FSA había informado que algunos barcos que operaron en las pesquerías exploratorias en 2006/07 no habían cumplido cabalmente con todos los lances de investigación requeridos ni con el programa de marcado (Medida de Conservación 41-01, anexos B y C). Esto se observó, en particular, en algunos barcos que pescaron en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 y en la Subárea 88.2 (anexo 5, párrafos 3.42, 5.49, 5.50 al 5.98). El Comité Científico manifestó que la falta de cumplimiento en relación con los lances de investigación en las pesquerías comprometía la capacidad del WG-FSA de formular su asesoramiento para las pesquerías exploratorias.

12.7 Otra posibilidad de incumplimiento fue identificada por WG-FSA, que había notado grandes diferencias entre las tasas de recaptura de austrómerluzas notificadas por los barcos, y había pedido asesoramiento del Comité Científico y de la Comisión (anexo 5, párrafos 3.57 y 5.49). El Comité Científico precisó que tales diferencias podrían deberse a factores tales como las diferentes tasas de supervivencia de los peces marcados, factores específicos de cada barco o región en particular, y variaciones en las tasas de marcado, detección de marcas y la notificación.

12.8 El Comité Científico pidió a SCIC que le asesorara en relación con el tipo de información que requiere del WG-FSA para resolver los problemas de cumplimiento identificados anteriormente (anexo 5, párrafo 3.59).

12.9 El Comité Científico también pidió a la Secretaría que entregue información a cada miembro sobre las tasas de recuperación de marcas notificadas por cada uno de sus barcos, incluido el valor promedio y el rango de las tasas notificadas de todas las flotas. Asimismo, se encomendó a la Secretaría que presentara en forma de tabla las tasas de recuperación de marcas de cada barco a la próxima reunión del WG-FSA.

12.10 El Comité Científico revisó las disposiciones pertinentes al marcado de peces en las pesquerías exploratorias y convino en eliminar el límite de marcado de 500 peces (Medida de Conservación 41-01, anexo C, párrafo 2(i)). El Comité Científico estuvo de acuerdo en que se debía exigir que los barcos continuaran marcando *Dissostichus* spp., observando la tasa especificada hasta abandonar la pesquería (anexo 5, párrafo 3.60). Asimismo, se exhortó a los miembros a marcar peces mientras durara la pesca, de acuerdo con la proporción de especies y tallas de *Dissostichus* spp. presentes en la captura.

12.11 El Comité Científico también consideró la propuesta del WG-FSA de aumentar la tasa de marcado de *Dissostichus* spp. en las pesquerías exploratorias de la Subárea 58.4 (anexo 5, párrafo 5.83) y convino en aumentarla a un mínimo de tres peces por tonelada de peso en vivo extraído en las pesquerías exploratorias de las Divisiones 58.4.3a y 58.4.3b. Esto concuerda con los requisitos para dichas divisiones, y podría ayudar al WG-FSA en las evaluaciones para la Subárea 58.4.

12.12 El Comité Científico apoyó la propuesta de WG-FSA de que la Secretaría se encargue de la coordinación de los programas de marcado de rayas en todas las pesquerías nuevas y exploratorias, comprando inicialmente 50 000 marcas para ser utilizadas en la temporada de 2007/08, y alcanzando una implementación total en 2008/09 durante el “Año de la raya” (anexo 5, párrafos 3.51 y 6.36). Este asunto fue considerado bajo el punto 4 de la agenda.

Notificaciones de pesquerías

12.13 El Comité Científico, WG-FSA y el grupo especial WG-IMAF consideraron los aspectos científicos de las notificaciones de pesquerías de palangre exploratorias para la temporada 2007/08 (resumidos en el anexo 5, tabla 7). Este tema se consideró en el punto 4 de la agenda.

12.14 El Comité Científico y el WG-EMM habían examinado las notificaciones de pesquerías de kril para 2007/08. El Comité Científico tomó nota de varios asuntos pertinentes:

- i) el alto número de notificaciones presentadas por las Islas Cook;
- ii) por primera vez, el total de captura notificado (684 000 toneladas) excedió el nivel crítico de activación en el Área 48 (620 000 toneladas);
- iii) el creciente número de notificaciones de pesca que proponen la utilización de nuevos métodos de pesca (sistema de pesca continua y pesca de arrastre en pareja);
- iv) algunas notificaciones estaban incompletas a la fecha de presentación, y/o, fueron revisadas posteriormente;
- v) la distinta calidad de las notificaciones.

12.15 El WG-EMM había pedido a la Secretaría que obtuviera más información acerca de las notificaciones, y ésta se había presentado en CCAMLR-XXVI/11 (tabla 3).

12.16 Por otra parte, el Comité Científico señaló que las capturas que se habían registrado en temporadas recientes eran inferiores a las notificadas (CCAMLR-XXVI/11, tabla 4).

12.17 El Comité Científico pidió el asesoramiento de SCIC sobre estos asuntos.

Sistema de Observación Científica Internacional

12.18 El Comité Científico estuvo de acuerdo en formar un grupo de trabajo técnico especial para resolver algunos aspectos científicos prioritarios del Sistema de Observación Científica Internacional, como también otros asuntos técnicos relacionados con la aplicación práctica de las medidas de conservación en alta mar (anexo 5, párrafo 11.11). Este asunto fue considerado bajo el punto 7 de la agenda.

12.19 El Comité Científico y sus grupos de trabajo observaron que la calidad de los datos de observación que se habían proporcionado seguía mejorando, y agradeció a los coordinadores técnicos y a los observadores por sus esfuerzos durante el último año. Sin embargo, el Comité Científico señaló que todavía se podía mejorar aún más la notificación de los datos de observación, y alentó a los coordinadores técnicos y observadores a continuar aplicando plenamente las especificaciones de los distintos protocolos de observación, y notificando todos los datos requeridos (anexo 6, párrafo I.48).

12.20 El Comité Científico observó que el grupo especial WG-IMAF se había mostrado preocupado a causa de que en 2006/07 el porcentaje de anzuelos observados que fue notificado por varios barcos fue menor al porcentaje mínimo recomendado (20%), llegando a ser a veces de 0%. WG-IMAF había recomendado pedir una aclaración a los miembros que asignaron observadores científicos internacionales a esas campañas (anexo 6, párrafo I.47). El Comité Científico pidió el asesoramiento de SCIC al respecto.

12.21 Luego de consultar con sus grupos de trabajo, el Comité Científico recomendó un pequeño número de cambios a los formularios de datos de observación a fin de lograr observaciones más precisas (anexo 5, párrafos 6.49 al 6.51).

12.22 El Comité Científico reiteró la necesidad de recopilar datos de observación científica estándar a bordo de los barcos de pesca de kril (SC-CAMLR-XXV, párrafos 11.13 al 11.16). Los datos requeridos de los observadores científicos también habían sido examinados por WG-EMM (anexo 4, párrafos 4.85 al 4.88) y por WG-IMAF (anexo 6, párrafo II.120). Se requiere una cobertura de observación científica sistemática de las operaciones de pesca de kril, cualquiera sea el método de pesca empleado, a fin de que el Comité Científico pueda brindar asesoramiento sobre la pesquería, además de la evaluación de la captura secundaria y de la eficacia de las medidas de mitigación. Los objetivos principales de las observaciones científicas en la pesquería de kril son:

- comprender las características generales y el impacto de la pesquería
- seguimiento habitual de la pesquería para generar datos a ser utilizados en los modelos de poblaciones y de ecosistemas.

12.23 Este tema se discutió más a fondo bajo el punto 3 de la agenda y fue remitido a SCIC para su consideración.

Exenciones relacionadas con la investigación científica

12.24 El Comité Científico consideró una propuesta para llevar a cabo una campaña de investigación en la División 58.4.3b, y para que sus resultados sean analizados por WG-FSA, antes de seguir adelante con la pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en esa división. Este asunto fue discutido más a fondo bajo el punto 9 de la agenda.

Asesoramiento sobre tiburones

12.25 El Comité Científico no estuvo en condiciones de brindar asesoramiento acerca del tamaño de las poblaciones de tiburones en el Área de la Convención.

Asesoramiento sobre la pesca con redes de enmalle de deriva

12.26 El Comité Científico no pudo proporcionar nuevo asesoramiento acerca de la prohibición temporal de la pesca con redes de enmalle en aguas de altura del Área de la Convención. No obstante, el Comité Científico reconoció que este tipo de pesca tiene efectos negativos considerables en los recursos del Área de la Convención (véase además el párrafo 8.6).

Pesca de fondo en aguas de altura reguladas por la CCRVMA

12.27 El Comité Científico y el WG-FSA habían desarrollado un método para determinar la huella ecológica efectiva de la pesca de fondo en aguas de altura reguladas por la CCRVMA (anexo 5, párrafos 14.1 al 14.43). Este asunto fue tratado más a fondo bajo el punto 4 de este informe, y fue remitido a la Comisión para su consideración.

Estimación de los niveles de pesca INDNR

12.28 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que el método actualmente utilizado por la Secretaría para estimar la magnitud de la pesca INDNR podría mejorarse aún más mediante la inclusión de un índice de densidad local de barcos autorizados. Este índice reflejaría la capacidad de los barcos autorizados de detectar (es decir, avistar) actividades de pesca INDNR. WG-FSA había considerado varios indicadores, entre ellos, el número de días de una temporada en que los barcos autorizados se encuentran en un área (anexo 5, párrafos 8.1 y 8.2).

12.29 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que estos índices proporcionarían una indicación de la probabilidad de detectar casos de pesca INDNR, y podrían indicar las zonas en las cuales la probabilidad de detección es baja. El Comité Científico pidió a la Secretaría que considerara incluir un índice de la densidad local de barcos autorizados en las tablas que preparó sobre la pesca INDNR (p. ej. WG-FSA-07/10 Rev. 5, tabla 1).

12.30 El Comité Científico observó que la Secretaría había desarrollado una matriz de prueba para estimar la incertidumbre relacionada con las actividades de pesca INDNR.

ACTIVIDADES APOYADAS POR LA SECRETARÍA

Administración de Datos

13.1 El personal de la Administración de Datos de la Secretaría desempeña tres funciones principales:

- gestión de los datos de la CCRVMA;
- análisis de datos y análisis científicos, y redacción de informes en apoyo de la labor de la Comisión, del Comité Científico y de sus órganos auxiliares;
- seguimiento de todas las pesquerías de la CCRVMA.

13.2 El Administrador de Datos controla el funcionamiento de la sección Administración de Datos, excepto en lo que se refiere a otras actividades específicas relacionadas con otras funciones de la Secretaría (por ejemplo, la gestión de los datos de observación científica en el contexto de la vigilancia y el cumplimiento, y la administración de los datos del SDC y del VMS).

13.3 El Comité Científico tomó nota del informe del Administrador de Datos que describe la labor llevada a cabo por el personal de la Administración de Datos en 2006/07, y las medidas tomadas para mantener la integridad de los datos de la CCRVMA (SC-CAMLR-XXVI/BG/13). El Comité Científico reconoció que el volumen y la complejidad de esta labor siguen aumentando (SC-CAMLR-XXVI/BG/13, figura 1), y que las labores realizadas habían incluido:

- i) la administración y el mantenimiento de la base de datos, el tratamiento y la convalidación de los datos presentados en 2006/07, la revisión de los formularios de datos de conformidad con las decisiones de la Comisión y del Comité Científico, y el refinamiento de las estructuras y rutinas pertinentes a la base de datos;

- ii) el suministro de datos y de apoyo científico al Comité Científico, sus grupos de trabajo y al SG-ASAM, la convalidación inicial de las evaluaciones realizadas con el modelo CASAL, la estimación de γ de kril en la División 58.4.2, la realización de diversos análisis de rutina y la elaboración de informes;
- iii) seguimiento y control de 152 límites de captura en las pesquerías de la CCRVMA, pronóstico del cierre de las pesquerías, notificación de las capturas, actualización de los informes de pesquerías, preparación del *Boletín Estadístico*, y asistencia en la presentación y gestión de las notificaciones de la intención de participar en pesquerías (nuevas, exploratorias o de kril);
- iv) apoyo de convenios internacionales, incluidas las contribuciones a la labor de CWP, FIRMS y SCAR-MarBIN.

13.4 El Comité Científico subrayó la gran importancia de este apoyo para su labor, y agradeció al personal de la sección Administración de Datos por su gran profesionalidad.

Datos STATLANT

13.5 El Comité Científico recordó que el objeto de los datos de captura y esfuerzo STATLANT es registrar la captura y el esfuerzo mensual de los miembros. Estos datos proporcionan información importante, y son utilizados habitualmente por los grupos de trabajo para ponderar (es decir, ajustar a escala o prorratear) los datos de captura de cada lance con respecto a las estadísticas oficiales de pesca de cada miembro. Más aún, organizaciones internacionales como la FAO y Eurostat utilizan los datos STATLANT de la CCRVMA para compilar las estadísticas pesqueras a nivel regional y mundial.

13.6 En su informe (SC-CAMLR-XXVI/BG/13), el Administrador de Datos indicó que, en cierta medida, la presentación de datos STATLANT por parte de los miembros en los últimos años ha ido divergiendo, notándose tres modalidades principales:

- i) algunos miembros presentan datos STATLANT directamente a la Secretaría;
- ii) algunos miembros piden que la Secretaría genere datos STATLANT a partir de otros datos disponibles sobre la captura, normalmente de los datos presentados en los informes de captura y esfuerzo cada cinco días, 10 días o mensualmente (datos TAC), y ocasionalmente, de los datos en escala fina. Los datos STATLANT así generados son enviados a los miembros para su convalidación y modificación, si fuera necesario, antes de volver a presentarlos como se debe;
- iii) en ocasiones, algunos miembros no presentan datos STATLANT durante varios años, y cuando no responden a las peticiones de datos de la Secretaría, ésta genera los datos STATLANT que faltan a partir de los datos TAC o de los datos en escala fina.

13.7 Además, el Administrador de Datos indicó que la calidad de los datos STATLANT es variable, y que en algunos conjuntos faltan datos sobre las especies capturadas (en particular, las especies de la captura secundaria), las áreas explotadas o el esfuerzo de pesca.

13.8 El Comité Científico indicó que los distintos métodos utilizados para la presentación de los datos STATLANT a la CCRVMA, así como la calidad variable de estos datos, podrían comprometer las estimaciones de la extracción total, con los efectos consiguientes en las evaluaciones y en el asesoramiento de ordenación.

13.9 A fin de mejorar la calidad de los datos STATLANT, el Administrador de Datos invitó (SC-CAMLR-XXVI/BG/13) al Comité Científico a considerar una revisión del procedimiento para la presentación de los datos STATLANT a la CCRVMA, y aprobar un procedimiento de tres etapas para la presentación de estos datos. La implementación del nuevo procedimiento tendría que coincidir con la utilización de los datos STATLANT en la preparación del *Boletín Estadístico* de la CCRVMA que se publica cada año en marzo-abril. El procedimiento propuesto es el siguiente:

- Etapas 1 (finalizada en diciembre cada año) – la Secretaría genera datos STATLANT preliminares sobre la base de los datos TAC presentados por los miembros que pescan en el Área de la Convención. Estos datos preliminares abarcarían todas las especies capturadas y las áreas explotadas, notificadas de acuerdo con el sistema de notificación de datos de captura y esfuerzo.
- Etapas 2 (finalizada en enero) – se envían los datos STATLANT preliminares a los miembros para su convalidación y posibles ajustes que podrían incorporar computaciones del peso desembarcado y otras estadísticas o correcciones de los datos recopilados en alta mar.
- Etapas 3 (algunos miembros solamente, finalizada en enero) – las pesquerías en las ZEE de Francia y Sudáfrica del Área de la Convención no están sujetas al sistema de notificación de datos de captura y esfuerzo. En el caso de Francia, los datos TAC no están disponibles, y se necesitaría que este país continuara presentando sus datos STATLANT originales antes de enero (*status quo*). En el caso de Sudáfrica, los datos TAC son presentados regularmente y se podrían completar las etapas 1 y 2 anteriores.

13.10 El Comité Científico señaló que a veces hay discrepancias entre los datos TAC, los datos de lance por lance y los datos STATLANT, e indicó que en su mayoría, éstas pueden ser atribuidas al tipo de datos registrado y a diferencias en el detalle de los mismos. Se reconoció que los datos STATLANT generados a partir de los datos TAC pueden contener discrepancias, y que la etapa 2 propuesta proporcionaba una oportunidad para que los miembros comprobaran y revisaran sus estadísticas pesqueras.

13.11 El Comité Científico aprobó esta forma de presentación de datos STATLANT por etapas a la CCRVMA, y remitió este asunto a la Comisión.

Datos de captura y esfuerzo

13.12 El Comité Científico estuvo de acuerdo con la recomendación de WG-FSA de modificar el formulario para registrar los datos de captura y esfuerzo de lance por lance de las pesquerías de palangre (C2 data) para permitir el registro de:

- el número de anzuelos que se pierden en secciones del palangre durante las operaciones de pesca (anexo 5, párrafo 7.5);
- artes de pesca distintos de los sistemas de palangre español o de calado automático (anexo 5, párrafo 6.56);
- dispositivos de exclusión utilizados en los barcos palangreros (anexo 5, párrafo 10.6).

13.13 El Comité Científico recordó que ahora se exige que los barcos de pesca registren un número para identificar cada lance en sus formularios de datos C2, y que los observadores científicos tienen la obligación de anotar dicho número en sus datos (SC-CAMLR-XXIV, anexo 5, párrafo 5.35). Este procedimiento fue introducido en 2005/06 y permite cotejar los datos C2 con los datos de observación correspondientes. Sin embargo, el Comité Científico indicó que esto no es posible en el caso de los datos C2 y de observación obtenidos antes de 2005/06, debido a la complejidad y al tamaño de los conjuntos de datos.

13.14 En 2006, el Comité Científico y la Comisión pidieron que la Secretaría llevara a cabo un estudio de viabilidad de los recursos administrativos y otros necesarios para comprobar las posiciones registradas en los datos de observación (incluidos los datos de marcado y los datos en escala fina) mediante los datos VMS (CCAMLR-XXV, párrafos 4.72 y 4.73).

13.15 Mientras tanto, la Secretaría había desarrollado un procedimiento rutinario para verificar las posiciones de los barcos registradas en los formularios de datos de captura y esfuerzo, de lance por lance, y en los datos biológicos y de marcado registrados por el observador (anexo 5, párrafos 3.1 y 3.5). El Comité Científico volvió a recalcar la importancia de la verificación de la posición de estos datos, y pidió a la Comisión que le comunicara los resultados del estudio de viabilidad y los avances logrados en la rutina de verificación de la posición.

Metadatos

13.16 El Comité Científico indicó que SCAR-MarBIN había pedido que la CCRVMA considerara la contribución de archivos de metadatos a la base de datos de SCAR-MarBIN (SC-CAMLR-XXVI/BG/12). El Comité Científico señaló asimismo el interés creciente de otros usuarios de datos en el desarrollo de los metadatos de la CCRVMA.

13.17 El Comité Científico indicó que los metadatos se utilizan para describir cómo, cuándo, dónde y quién recopiló un conjunto determinado de datos, y cómo fueron formateados (es decir, datos de otros datos). Los metadatos son esenciales para entender la información almacenada en grandes bases de datos, y su importancia se está haciendo cada vez mayor en las aplicaciones de la web y en la divulgación de información.

13.18 El Comité Científico apoyó la propuesta de la Secretaría de elaborar registros de metadatos de los conjuntos de datos pesqueros y científicos archivados en la base de datos de la CCRVMA, señalando que estos metadatos podrían ser puestos a disposición del público en general, y que los metadatos pertinentes serían presentados a SCAR-MarBIN y, cuando correspondiera, a otras organizaciones internacionales (por ejemplo, FIRMS).

13.19 El Comité Científico pidió a la Comisión que le asesorara en esta materia.

Normas para el acceso y la utilización de los datos de la CCRVMA

13.20 El Comité Científico no hizo recomendaciones relacionadas con este tema.

Publicaciones

13.21 El Comité Científico informó que los siguientes documentos habían sido publicados en 2007 en apoyo de su trabajo:

- i) Informe de la vigésimo quinta reunión del Comité Científico
- ii) Revista *CCAMLR Science*, Volumen 14
- iii) *Resúmenes Científicos de la CCRVMA 2006*, en el sitio web de la CCRVMA
- iv) *Boletín Estadístico*, Volumen 19
- v) Revisiones al *Manual del Observador Científico*.

Revista *CCAMLR Science*

13.22 El Comité Científico convino en la publicación electrónica de la revista *CCAMLR Science* en el sitio web de la CCRVMA, y en brindar apoyo lingüístico para la revista *CCAMLR Science* en 2008, y en el nivel de financiación establecido del presupuesto de la Comisión (véase el párrafo 11.5).

13.23 El Comité Científico estuvo de acuerdo también en considerar durante su próxima reunión propuestas para publicar ediciones especiales de la revista *CCAMLR Science*, incluida la publicación de los resultados del taller mixto CCAMLR-IWC y las reseñas de especies de la CCRVMA (véase también el párrafo 11.6).

13.24 En el curso de una reunión reciente del Comité Editorial de la revista *CCAMLR Science* se identificaron varias formas de mejorar el procedimiento de selección de los artículos a ser publicados en la revista (SC-CAMLR-XXVI/BG/37). El Comité Editorial enfocó su atención en:

- mejorar el procedimiento para seleccionar los trabajos, incluida la consideración de notas breves y de revisiones bibliográficas;
- evaluar la importancia de los trabajos presentados para la labor del Comité Científico y su contribución a las ciencias relacionadas con la CCRVMA;
- producir ediciones especiales de la revista, prestando atención a los temas de importancia en el campo de las ciencias relacionadas con la CCRVMA;
- crear una biblioteca electrónica de referencia de documentos y materiales de interés para el trabajo del Comité Científico, que no hayan sido publicados en la revista.

13.25 El Comité Científico encargó la tarea de preparar una revisión de la política de publicación de la revista, incluido el procedimiento de selección de trabajos, al Editor Científico, en consulta con la Presidenta del Comité Científico y los coordinadores de los grupos de trabajo. Esta revisión sería considerada por el Comité Científico en su próxima reunión.

ACTIVIDADES DURANTE EL PERÍODO ENTRE SESIONES

Coordinación de la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo

14.1 Después del establecimiento de WG-SAM en 2006, el Comité Científico había acordado formular un plan científico a largo plazo para establecer las prioridades para WG-SAM, WG-EMM, WG-FSA, WG-IMAF y los demás grupos de trabajo, incluido SG-ASAM (SC-CAMLR-XXV, párrafo 13.13).

14.2 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que el desarrollo de un plan científico a largo plazo y la asignación de prioridades requerirá de una larga y detallada consideración de la labor futura de los grupos de trabajo.

14.3 Como primer paso, el Comité Científico revisó y aprobó los planes de trabajo para el período entre sesiones de WG-EMM, WG-FSA, WG-IMAF y SG-ASAM, y la labor futura de biorregionalización.

14.4 El Comité Científico aprobó también el plan de trabajo de WG-SAM para el período entre sesiones, indicando que:

- i) WG-EMM había identificado una tarea prioritaria para WG-SAM (anexo 4, párrafo 7.30(i)):
 - a) formulación de asesoramiento en la etapa 1 para la subdivisión del límite de captura de kril de las UOPE del Área 48;
- ii) WG-FSA había identificado las siguientes prioridades para WG-SAM (anexo 5, párrafos 12.1(i) al (iv)):
 - a) explorar un marco metodológico para el diseño de programas de investigación para las pesquerías exploratorias;
 - b) examinar los métodos de evaluación y estrategias de ordenación para las pesquerías evaluadas, entre ellas, como asunto de prioridad, evaluaciones de estrategias de ordenación para *C. gunnari*;
 - c) formular métodos para estimar la abundancia y productividad de las principales especies de la captura secundaria, en particular *Rajid* spp. y *Macrourus* spp;
 - d) buscar maneras de minimizar los efectos del cambio de arte de pesca o de la implementación de medidas de mitigación de la captura incidental en las

pesquerías de la austromerluza, en la estimación de la CPUE y del estado de los stocks, investigando, por ejemplo, la posibilidad de que las medidas de mitigación introduzcan confusión, y si hay depredación;

- iii) WG-IMAF había identificado la siguiente tarea para WG-SAM (anexo 6, párrafo I.7.8(ii)):
 - a) revisión del análisis de la respuesta de las poblaciones de petreles a las pesquerías y a factores medio ambientales, efectuado por Francia;
- iv) El taller de biorregionalización había remitido la siguiente tarea a WG-SAM (anexo 9, párrafos 140 y 141):
 - a) revisión del método del árbol de regresión sobreajustado (BRT);
- v) FEMA había remitido la siguiente tarea a WG-SAM (SC-CAMLR-XXVI/BG/6, párrafo 51):
 - a) evaluación de los modelos del ecosistema que consideran varias especies, examinados en FEMA.

14.5 Además, el Comité Científico examinó la labor requerida en el futuro sobre la pesca de fondo en aguas de altura de la CCRVMA, reconociendo que el desarrollo completo del proceso exigirá que el Comité Científico y la Comisión continúen trabajando durante el período entre sesiones 2007/08, para cumplir con los requisitos de la Resolución de la AGNU. Indicó que la labor podría incluir (anexo 5, párrafo 14.40):

- i) formulación de reglas y requisitos de recopilación de los datos necesarios para provocar intervenciones o acciones en distintos casos y para artes de pesca diferentes durante una temporada, para evitar las áreas potencialmente vulnerables y para recoger datos que faciliten la identificación de los EMV;
- ii) identificación del método para especificar las áreas en las cuales se detecta pruebas de la existencia de un EMV, a fin de establecer medidas provisionales de protección dentro de una temporada, ya sea para el barco en cuestión o para toda la flota de pesca;
- iii) formulación de un enfoque, incluidos los datos necesarios, para las evaluaciones anuales de las interacciones del bentos con la pesca de fondo y la identificación de Áreas Vulnerables y Áreas Potencialmente Vulnerables;
- iv) consideración de las observaciones necesarias y de su notificación;
- v) consideración de los enfoques de ordenación disponibles para evitar y mitigar las interacciones con los EMV;
- vi) consideración adicional de la relación entre la huella efectiva de la pesca y las características geomorfológicas;
- vii) un método para evaluar el área de lecho marino directamente afectada por los artes de pesca, por ejemplo a través de cámaras, que permita estimar mejor la

extensión potencial del trastorno causado al EMV en escalas menores que la resolución de las cuadrículas utilizadas en la determinación de la huella efectiva de la pesca.

14.6 El Comité Científico tomó nota de las recomendaciones de WG-FSA con respecto a las evaluaciones cada dos años (anexo 5, párrafos 12.9 al 12.14) y aceptó el asesoramiento de ordenación de que las evaluaciones del rendimiento precautorio a largo plazo de los stocks de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross, en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2 han permanecido relativamente estables en los últimos años y que los stocks están en equilibrio o por sobre el nivel establecido. El Comité Científico recomendó realizar evaluaciones del stock de *Dissostichus* spp cada dos años para estas pesquerías, a no ser que cualquiera de los siguientes factores (anexo 5, párrafo 12.12) ocurriera durante el período entre sesiones:

- i) sugieran métodos de evaluación nuevos o refinados cuya utilización en las evaluaciones fuera recomendada por WG-SAM;
- ii) se revisaran extensamente los parámetros utilizados en la evaluación; o
- iii) el nivel de la captura INDNR fuese alto (a menos que esto se haya previsto en la evaluación).

14.7 Otras tareas identificadas por el Comité Científico incluyen:

- i) refinamiento del procedimiento de evaluación de las pesquerías de *D. eleginoides* cada varios años (remitida al WG-FSA y al WG-SAM);
- ii) estudio más a fondo de los requisitos pertinentes a la observación científica en las pesquerías de kril, incluida la consideración de los requisitos pertinentes a los lances de investigación en las pesquerías exploratorias de kril (remitida al WG-EMM y al grupo técnico ad hoc);
- iii) desarrollo de métodos para medir el esfuerzo en las pesquerías de kril, tomando en cuenta los nuevos métodos de pesca como el sistema de pesca continua y la pesca de arrastre en pareja, y los datos que se necesitarán para esta labor (remitida al WG-EMM);
- iv) evaluación del riesgo de mortalidad incidental en la pesca realizada con el método de arrastre en pareja propuesto en los planes de pesca de kril notificados por las Islas Cook (remitida al grupo de trabajo WG-IMAF);
- v) refinamiento adicional de la biorregionalización, y en particular, el establecimiento de un método para identificar las áreas que necesitan protección, a fin de satisfacer los objetivos de conservación de la CCRVMA (cometido 3(vi) del taller de biorregionalización de 2007; SC-CAMLR-XXIV, párrafo 3.66) (remitida al WG-EMM);
- vi) elaboración del cometido para la próxima reunión de FEMA (remitida al WG-EMM, WG-FSA y WG-SAM).

14.8 El Comité Científico encargó a su Presidenta, a los coordinadores de los grupos de trabajo y a la Secretaría la tarea de elaborar una lista de las tareas prioritarias para cada grupo de trabajo, en consulta con los miembros, incluida la consideración de otras tareas identificadas en los informes de los grupos de trabajo.

14.9 El Comité Científico reconoció la urgencia de la labor relacionada con la pesca de fondo, y pidió a la Comisión que le asesorara al respecto. En espera de estas recomendaciones, el Comité Científico alentó a sus grupos de trabajo a comenzar esta labor en 2007/08, y pidió que las discusiones y los resultados de WG-SAM fuesen considerados por WG-EMM, y las conclusiones de ambos grupos por el WG-FSA y el grupo especial WG-IMAF.

14.10 El Comité Científico exhortó a todos los miembros a participar plenamente en su labor durante 2007/08, y a enviar expertos a las reuniones de todos los grupos de trabajo. La labor del Comité Científico ha aumentado, y solamente podrá ser llevada a cabo con el aporte y participación activa de los miembros.

14.11 El Comité Científico también solicitó el asesoramiento de la Comisión con relación a la forma de compatibilizar las tareas científicas cada vez mayores que se le exige con sus actividades a largo plazo (párrafo 11.8).

Actividades en el período entre sesiones de 2007/08

14.12 El Comité Científico indicó que varios miembros habían ofrecido, tentativamente, para servir de sede de las reuniones de WG-SAM, WG-EMM y TASO, durante un período de tres semanas, del 14 de julio al 1º de agosto de 2008. Sin embargo, no se llegó a un acuerdo en cuanto al lugar de reunión y se decidió que esto sería determinado por correspondencia durante el período entre sesiones¹. Si ningún miembro puede ser huésped, las reuniones serán celebradas en la sede de la CCRVMA.

14.13 El Comité Científico convino en celebrar las siguientes reuniones en 2007/08:

- Taller de WG-EMM de prospecciones de depredadores, en Hobart (Australia), 16 al 20 de junio de 2008 (Coordinador – Dr. Southwell);
- Reunión de WG-SAM (párrafo 14.12) (Coordinador – Dr. Constable);
- Taller inaugural de TASO (dos días) a celebrarse en asociación con las reuniones del WG-SAM y WG-EMM, para comenzar la labor de este grupo de trabajo técnico ad hoc y formular su cometido y plan de trabajo a largo plazo (Coordinadores – Dr. Welsford y Sr. Heinecken);
- Reunión del WG-EMM (párrafo 14.12) (Coordinador – Dr. Watters);

¹ La Presidenta del Comité Científico, en nombre del Comité Científico, aceptó con placer el ofrecimiento de la Federación Rusa durante la reunión de la Comisión para llevar a cabo las próximas reuniones del WG-EMM, del grupo técnico especial de operaciones en el mar (TASO) y del WG-SAM en Moscú, en julio de 2008 (CCAMLR-XXVI, párrafo 4.91).

- Reuniones del WG-FSA y del grupo especial WG-IMAF en Hobart, Australia, del 13 al 24 de octubre de 2008 (Coordinador de WG-FSA – Dr. Jones; Coordinadores de WG-IMAF – Sra. Rivera y Sr. Smith). Además, WG-IMAF celebrará una sesión adicional de un día de duración.

14.14 La próxima reunión de SG-ASAM está programada para 2009 (véanse los párrafos 2.21 y 2.22).

Proyectos CCAMLR-API

14.15 El informe de la reunión de planificación del Comité Directivo de CCAMLR-API fue considerado en los párrafos 2.23 al 2.31. El Comité Científico mencionó las prospecciones relacionadas con la CCRVMA que serán realizadas durante el API, y agradeció a los miembros por comprometerse a realizar extensas investigaciones de los ecosistemas marinos del Océano Austral.

Taller mixto CCAMLR-IWC

14.16 El Comité Científico señaló el progreso y los arreglos efectuados para la celebración del taller mixto CCAMLR-IWC (anexo 4, párrafos 7.25 al 7.28; SC-CAMLR-XXVI/BG/5).

14.17 El cometido del taller (SC-CAMLR-XXIV, párrafo 13.47) es:

1. Consideración del tipo de información requerida para formular modelos del ecosistema marino antártico que facilite la provisión de asesoramiento de ordenación.
2. Consideración de la manera como se podría utilizar la información en la simulación del ecosistema marino antártico, la calidad de la información y las lagunas que deberán resolverse antes de que se pueda utilizar dicha información en el desarrollo de esos modelos.
3. Consideración de la información en meta-escala, en vez de examinar conjuntos individuales de datos, y realizar análisis para resumir los datos cuando los datos en meta-escala incluyan estimaciones de la abundancia, de las tendencias demográficas y de los parámetros, indicando las fuentes de los datos y los métodos utilizados para los cálculos.

14.18 El Comité Científico discutió el presupuesto para el taller, y señaló que la mayoría de los fondos serían utilizados en la participación de los expertos invitados. Estos expertos aportarían su experiencia y conocimiento en campos y temas relacionados con la ecología y el medio ambiente, incluidos cetáceos, pinnípedos, aves voladoras, pingüinos, peces, calamares, kril, plancton y hielo marino.

14.19 El presupuesto del taller mixto para 2008 fue aprobado por el Comité Científico (párrafo 11.1). ‘Este indicó que, en la medida de lo posible, el Comité Directivo del taller se esforzará por reducir el coste total del taller. Además, el Comité Científico alentó a los miembros a buscar otras fuentes de financiación a fin de reducir sus costes.

14.20 El taller está programado para agosto de 2008, en la sede de la CCRVMA, en la ciudad de Hobart, (Australia).

Preparativos para el “Año de la raya”

14.21 El Comité Científico aprobó la propuesta del WG-FSA de celebrar el “Año de la raya” en 2008/09. WG-FSA había establecido un subgrupo de coordinación para organizar y planificar el “Año de la raya” (anexo 5, párrafo 13.4), y el Comité Científico alentó a los miembros a participar en la labor de preparación.

Invitación de observadores a la próxima reunión

14.22 El Comité Científico acordó que todos los observadores invitados a la reunión de 2007 serían invitados a participar en SC-CAMLR-XXVII.

Invitación de expertos a las reuniones de los grupos de trabajo

14.23 El Comité Científico estuvo de acuerdo en invitar a un experto al taller de prospecciones de depredadores, y describió sus funciones. El Comité Científico corroboró la participación de SCAR en el taller, e invitó a los expertos correspondientes de SCAR (párrafo 6.7).

Próxima reunión

14.24 La próxima reunión del Comité Científico se celebrará del 27 al 31 de octubre de 2008 en la sede de la CCRVMA en Hobart, Australia.

ELECCIÓN DEL VICEPRESIDENTE DEL COMITÉ CIENTÍFICO

15.1 El período de funciones del Dr. Pshenichnov como Vicepresidente del Comité Científico concluyó al final de SC-CAMLR-XXVI, y el Comité Científico invitó a que se nombraran candidatos a dicho cargo. El Dr. Pshenichnov propuso al Sr. Iversen, siendo éste último elegido por unanimidad para servir en el cargo por un período de dos reuniones ordinarias (2008 y 2009). Se extendió una cálida acogida al nuevo Vicepresidente.

15.2 El Comité Científico agradeció al Dr. Pshenichnov por el considerable aporte a la labor de este comité.

OTROS ASUNTOS

16.1 El Comité Científico agradeció al Dr. Hanchet por su labor de coordinación del WG-FSA durante las cuatro últimas reuniones (2004–2007). El Dr. Hanchet estuvo a cargo del WG-FSA durante una importante etapa de transición que condujo a la utilización de evaluaciones integradas, a la preparación de evaluaciones de las pesquerías exploratorias y al establecimiento de los fundamentos para la evaluación de ciertos stocks cada varios años. El Comité Científico reconoció que el Dr. Hanchett había sido pionero en esta labor.

16.2 El Comité Científico dio la bienvenida al Dr. Jones en su calidad de nuevo coordinador del WG-FSA, y al Dr. Constable como coordinador de WG-SAM. Ambos coordinadores habían dirigido la labor del WG-SAM (anteriormente conocido como WG-FSA-SAM) y coordinado la reunión del grupo en 2007.

16.3 El Comité Científico agradeció al Dr. Reid por su coordinación de la labor del WG-EMM en 2006 y 2007. El Dr. Reid había dirigido el WG-EMM durante las etapas iniciales del desarrollo de un procedimiento de ordenación para la pesquería de kril en el Área 48, y su liderazgo y experiencia jugaron un papel decisivo en los avances logrados en la labor del grupo. El Comité Científico felicitó al Dr. Reid por su nombramiento para el cargo de Funcionario Científico en la Secretaría, y manifestó que esperaba seguir colaborando estrechamente con él.

16.4 El Comité Científico dio la bienvenida al Dr. Watters en su calidad de nuevo coordinador de WG-EMM.

16.5 El Comité Científico felicitó a dos de sus miembros más destacados, cuyos logros habían sido reconocidos dándole su nombre a accidentes geográficos. El Consejo de Nombres Geográficos de Estados Unidos, en reconocimiento de los logros alcanzados por el Dr. Holt y el Dr. Hewitt en las ciencias antárticas, nombró la Ensenada Holt (un brazo al oeste de la bahía Lapayrère, en Isla Anvers del archipiélago Palmer) y la Bahía Hewitt (una bahía rectangular de 1 milla de largo entre el Cabo Biscoe y el Cabo Access, en Isla Anvers del archipiélago Palmer).

16.6 El Comité Científico expresó sus mejores deseos al Funcionario de Ciencias y de Cumplimiento, Dr. Sabourenkov, que se jubilará a principios de 2008, luego de haber trabajado en la Secretaría durante 24 años. El Dr. Sabourenkov comenzó a trabajar en la Secretaría en 1984 participando estrechamente en la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo. El Comité Científico agradeció al Dr. Sabourenkov por su dedicación y experta contribución a la labor de la CCRVMA.

APROBACIÓN DEL INFORME

17.1 Se aprobó el informe de la vigésimo sexta reunión del Comité Científico.

CLAUSURA DE LA REUNIÓN

18.1 Al clausurar la reunión, la Dra. Fanta agradeció a los coordinadores de los grupos de trabajo y de otros grupos, y a todos los participantes por su respectiva contribución al éxito de la reunión y durante el período entre sesiones. Agradeció también a todo el personal de la Secretaría por su apoyo y dedicación, y a los intérpretes por facilitar las deliberaciones en las reuniones plenarias. Todo este aporte había tenido como resultado una reunión muy cordial y de mucho éxito.

18.2 La Dra. Fanta, en nombre del Comité Científico, entregó al Dr. Hanchet (coordinador saliente del WG-FSA) y al Dr. Reid (coordinador saliente de WG-EMM) un pequeño obsequio en reconocimiento de su respectivo aporte a la labor de los grupos de trabajo y del Comité Científico. El Comité Científico dio la bienvenida a los Dres. Jones y Watters, nuevos coordinadores de WG-FSA y de WG-EMM respectivamente (véanse también los párrafos 16.1 al 16.4).

18.3 El Comité Científico entregó un pequeño obsequio al Dr. Sabourenkov, Funcionario de Ciencias y de Cumplimiento, quien se jubilará a principios de 2008, en reconocimiento de su larga y dedicada trayectoria en la CCRVMA (véase también el párrafo 16.6). En sus palabras de agradecimiento al Comité Científico, el Dr. Sabourenkov trajo a la memoria sus 24 años en la Secretaría, expresando que había sido un honor trabajar para la CCRVMA rodeado de tantos y tan distinguidos colaboradores. El Dr. Sabourenkov manifestó además que había disfrutado de los desafíos y las satisfacciones de su trabajo, que había incluido el fomento de una estrecha relación entre la Comisión y el Comité Científico.

18.4 La Dra. Fanta, en nombre del Comité Científico, reconoció también los logros científicos del Prof. J. Beddington (RU), agradeciéndole por su extraordinaria contribución a la labor del Comité Científico y de la Comisión. El Prof. Beddington deja la CCRVMA para asumir el cargo de Asesor Científico en Jefe del Gobierno del Reino Unido. El Dr. Miller le entregó un pequeño obsequio en nombre de la Secretaría.

18.5 El Prof. Beddington agradeció los buenos deseos del Comité Científico, y recordó haber participado en la primera reunión de la CCRVMA, en la cual fue nombrado relator...¡del informe completo! Expresó que la CCRVMA había progresado mucho en los últimos 25 años, y que le deseaba mucho éxito al Comité Científico en su labor futura.

18.6 El Dr. Constable, en nombre del Comité Científico, agradeció a la Dra. Fanta por su dirección, enorme paciencia y habilidad para guiar al Comité Científico en la consideración de todos los temas tratados durante la reunión. Expresó además que el Comité apreciaba, y se alegraba, de que la Dra. Fanta hubiera podido retornar a Hobart este año, y que aguardaba con interés la celebración de la próxima reunión.

18.7 La reunión fue clausurada.

REFERENCIAS

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.

- 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.
- 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.

Tabla 1: Captura de especies objetivo (en toneladas) en la temporada 2006/07 (diciembre 2006 a octubre 2007) (fuente: informes de datos de captura y esfuerzo, salvo que se indique otra cosa).

	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	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2	
Draco rayado	<i>Champscephalus gunnari</i>	Australia											1					1
		Chile			1 106													1 106
		CE – Reino Unido			1 589													1 589
		República de Corea			1 245													1 245
	Total (draco rayado)		0	0	3 940	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3 941
Austro-merluza	<i>Dissostichus eleginoides</i>	Australia											1 956					1 956
		Chile			345													345
		CE – España			369													369
		Francia*									3 438		333					3 771
		Japón					75			2	35							112
		República de Corea			200		2		0							11		213
		Namibia							0		4							4
		Nueva Zelandia			393	48										1		442
		Noruega																<1
		Sudáfrica			341									24	101			466
		Reino Unido			1 656	6											0	1 663
	<i>Dissostichus mawsoni</i>	Uruguay			232				94			36					0	361
		Argentina														157	42	199
		CE – España							233		2	81						316
		CE – Reino Unido														440	34	474
		Japón					24				0	75						99
		República de Corea				4		271	58							453		786
		Namibia						23	65			20						108
		Nueva Zelandia					0									1 160		1 160
		Noruega						7								151	109	267
		Rusia														434	152	586
		Sudáfrica														51		51
		Reino Unido														440	34	474
		Uruguay							24			2				239	9	274
		Total (austromerluza)		0	0	3 535	54	113	645	124	4	253	3 438	1 956	357	101	3 096	347
Kril	<i>Euphausia superba</i>	CE – Polonia	2 307	3 171	1 936													7 414
		Japón	1 608	15 220	7 473													24 301
		República de Corea	11 636	14 341	7 112													33 088
		Noruega	2 866	32 640	4 055													39 561
	Total (kril)		18 417	65 372	20 576	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104 364

* Datos de pesca declarados por Francia hasta agosto de 2007.

Tabla 2: Resumen de las notificaciones sobre la pesquería de kril en el Área 48 durante la temporada 2007/08.

País Fecha de la notificación Nombre del barco	Captura prevista (toneladas)	Meses cuando se realizará la pesca											Subárea/división donde se realizará la pesca						Productos a ser derivados de la captura (%)										
		Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	48.1	48.2	48.3	48.4	58.4.1	58.4.2	Crudo	Congelado	Hervido	Carne	Harina	Aceite	Pelado	Grasa	Quitina	Hidrolizado
Chile																													
(28-Junio-07)																													
<i>Betanzos</i>	1 000		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x					80			10		10				
Islas Cook*																													
(21-Junio-07)																													
<i>Antares</i>	25 000	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x					99.5	0.5					
<i>Antares II</i>	25 000	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x					99.5	0.5					
<i>Keil</i>	25 000	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x					99.5	0.5					
<i>Marlin II</i>	25 000	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x					99.5	0.5					
<i>San Liberatore</i>	25 000	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x					99.5	0.5					
<i>Sunnuberg</i>	25 000	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x					99.5	0.5					
<i>Weisbaden</i>	25 000	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x					99.5	0.5					
Japón																													
(31-Mayo-07)																													
<i>Niitaka Maru</i>	30 000		x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x				30		10		40		20			
República de Corea																													
(28-Junio-07)																													
<i>Dongsan Ho</i>	48 000				x	x	x	x	x	x				ns	ns	ns	ns			95				5					
<i>Kwang Ja Ho</i>					x	x	x	x	x	x				ns	ns	ns	ns			95				5					
<i>Insung Ho</i>					x	x	x	x	x	x				ns	ns	ns	ns			95				5					
Noruega																													
(15-Junio-07)																													
<i>Saga Sea</i>	80 000	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x					99	1					
<i>Thorshovdi⁺</i>	60 000–80 000						x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x					ns	ns			ns		
<i>Juvel⁺</i>	50 000						x	x	x	x	x	x	x	x	x													ns	

(continúa)

Tabla 2 (continuación)

País Fecha de la notificación Nombre del barco	Captura prevista (toneladas)	Meses cuando se realizará la pesca											Subárea/división donde se realizará la pesca						Productos a ser derivados de la captura (%)											
		Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	48.1	48.2	48.3	48.4	58.4.1	58.4.2	Crudo	Congelado	Hervido	Carne	Harina	Aceite	Pelado	Grasa	Quitina	Hidrolizado	Otro
Polonia (29-Junio-07) <i>Dalmor II</i>	20 000		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				35	7	12	28	18						
Rusia (14-Mayo-07) <i>Maksim Starostin</i>	60 000						x	x	x	x	x	x	x	x	x								95				5			
(11-Julio-07) <i>Marshal Vasilevskii</i>	75 000	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	25			45	50							
<i>Kapitan Sukhondyayevskii</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	25			45	50							
Ucrania (27-Junio-07) <i>Konstruktor Koshkin</i>	65 000			x	x	x	x							x	x	x				30		40	30							
<i>Kurshskaya Kosa</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x				30			50	20						
Vanuatu** <i>Frey, Frigg, Odin, Thor</i>	80 000			x	x	x	x	x						x	x	x	x						94	6						
25 embarcaciones	764 000	11	14	22	22	22	18	17	17	13	17	16	15	24	24	25	17	11	11											

ns No se especifica.

* Notificación de pesca de kril retirada, véase la COMM CIRC 07/133.

** Notificación de pesca de kril retirada durante CCAMLR-XXVI.

+ Comenzará las actividades de pesca en mayo de 2008.

Tabla 3: Captura notificada de especies objetivo (en toneladas) en la temporada 2005/06 (diciembre 2005 a noviembre 2006) (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	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2	
Draco rayado	<i>Champsoccephalus gunnari</i>	Australia											660					660
		Chile			1 187													1 187
República de Corea				646													646	
Reino Unido				336													336	
Uruguay															0		0	
	Total (draco rayado)		0	0	2 169	0	0	0	0	0	0	0	660	0	0	0	0	2 829
Austro-merluza	<i>Dissostichus eleginoides</i>	Australia											2 528					2 528
		Chile			440													440
		CE – España			373				0	88	0							461
		Francia									5 156		775					5 931
		Japón					100											100
		República de Corea			225													225
		Nueva Zelandia			382	12											1	395
		Rusia														0		0
		Sudáfrica			304									27	124			454
		Reino Unido			1 562	6												1 569
	<i>Dissostichus mawsoni</i>	Uruguay			249						44							293
		Argentina														147	65	213
		Australia											0					0
		Chile						44	26		2							73
		CE – España						221	11	1	311							543
		Japón					63											63
		República de Corea						153	126									280
		Nueva Zelandia				0										1 345	57	1 403
		Noruega														121	264	385
		Rusia														674	33	707
		Reino Unido														314	94	407
		Uruguay						2			3					367		373
			Total (austromerluza)		0	0	3 535	19	163	421	164	89	361	5 156	2 528	801	124	2 969
Kril	<i>Euphausia superba</i>	CE – Polonia	5 496	129	788													6 413
		Japón	19 756		12 955													32 711
		República de Corea	42 386	645														43 031
		Noruega	8 360		868													9 228
		Reino Unido			2													2
		Ucrania	12 878	2 329														15 206
		Total (kril)		88 876	3 103	14 613	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 4: Indicación del tipo de arte utilizado en las subáreas y divisiones estadísticas y en las UIPE durante la pesca de fondo en zonas de altura en los últimos cinco años. No se han utilizado redes de arrastre ni trampas en estas áreas. La pesca de palangre se indica con una L y la ausencia de pesca con una raya (-).

Subárea/división	UIPE	Artes de pesca
48.1		-
48.2		-
48.5		-
48.6	A	L
	B	-
	C	-
	D	L
	E	L
	F	-
58.4.1	A	-
	B	-
	C	L
	D	-
	E	L
	F	-
	G	L
	H	-
58.4.2	A	L
	B	-
	C	L
	D	L
	E	L
58.4.3a		L
58.4.3b		L
58.4.4a		-
58.4.4b		-
88.1	A	-
	B	L
	C	L
	D	-
	E	L
	F	-
	G	L
	H	L
	I	L
	J	L
	K	L
	L	L
88.2	A	L
	B	L
	C	L
	D	L
	E	L
	F	L
	G	L
88.3		-

Tabla 5: Presupuesto del Comité Científico para 2008 y previsión del presupuesto para 2009.

Presupuesto de 2007 \$ AUD	Ítem	Presupuesto de 2008 \$ AUD	Presupuesto previsto de 2009 \$ AUD	Notas*
Grupo de Trabajo de Métodos de Evaluación de Stocks (WG-SAM)				(1)
3 800	Apoyo y participación de la Secretaría	6 000	6 000	
20 000	Redacción y traducción del informe	20 000	22 400	
23 800		26 000	28 400	
Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (WG-EMM)				(2)
68 100	Apoyo y participación de la Secretaría	82 300	82 300	
38 500	Redacción y traducción del informe	40 000	44 800	
106 600		122 300	127 100	
Grupo de Trabajo de Evaluación de los Stocks de Peces (WG-FSA)				(3)
5 500	Servicios informáticos	5 700	6 000	
30 000	Apoyo de la Secretaría	31 000	32 900	
80 400	Redacción y traducción del informe	83 600	88 600	
115 900		120 300	127 500	
Subgrupo de prospecciones acústicas y métodos de análisis (SG-ASAM)				(4)
6 000	Apoyo y participación de la Secretaría	0	6 000	
7 500	Redacción y traducción del informe	0	8 400	
13 500		0	14 400	
Taller CCRVMA-IWC				
10 000	Organización del taller y expertos invitados	88 500	0	(5)
	Apoyo y participación de la Secretaría	12 000	0	(6)
	Redacción y traducción del informe	20 000	0	(7)
10 000		120 500	0	
Reunión del Grupo Técnico ad hoc				(8)
	Apoyo y participación de la Secretaría	(7 000)**	34 000	
	Redacción y traducción del informe	0	20 000	
26 000		(7 000)	54 000	
Otros gastos del programa del Comité Científico				
12 500	Expertos externos invitados a las reuniones	6 000	13 000	(9)
	Cartel de las aves marinas	5 000		(10)
	Plantilla fotográfica	1 500		(11)
12 500	Conferencia Internacional de Observadores	0	7 000	(12)
2 000	Pesqueros			
	Año Polar Internacional	0	6 000	(13)
1 200	Imprevistos	1 200	1 200	
311 500		402 800	378 600	

* Las notas se refieren a los ítems descritos en el párrafo 11.1.

** Sujeto a la disponibilidad de fondos.

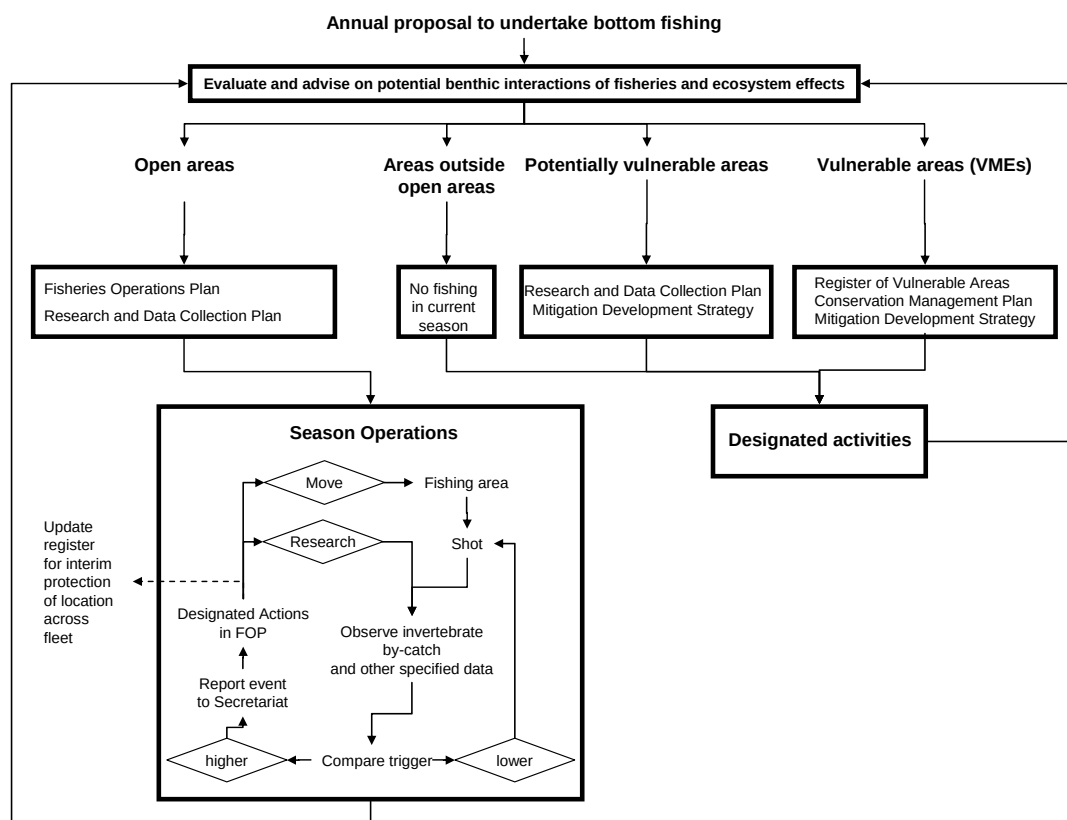


Figura 1: Esquema conceptual basado en las prácticas y procedimientos existentes, formulado para indicar las actividades científicas y de recopilación de datos que podrían ser requeridas en distintas etapas del proceso de ordenación de la pesca de fondo (elementos descritos en el anexo 5, párrafos 14.26 al 14.39).

LISTA DE PARTICIPANTES

LISTA DE PARTICIPANTES

PRESIDENTA DEL COMITÉ CIENTÍFICO

Dra Edith Fanta
Departamento de Biología Celular
Universidade Federal do Paraná
Curitiba, PR Brazil
e.fanta@terra.com.br

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
Dirección Nacional del Antártico
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

Dra. Viviana Andrea Alder
Instituto Antártico Argentino
Ministerio de Relaciones Exteriores,
Comercio Internacional y Culto
Buenos Aires
viviana_alder@dna.gov.ar

Asesor:

Sra. Paola Gucioni
Dirección Nacional de Coordinación Pesquera
Ministerio de Economía y Producción
Buenos Aires
pgucio@mecon.gov.ar

AUSTRALIA

Representante:

Dr Andrew Constable
Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
Tasmania
andrew.constable@aad.gov.au

Representantes suplentes:

Mr Ian Hay
Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
Tasmania
ian.hay@aad.gov.au

Dr So Kawaguchi
Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
Tasmania
so.kawaguchi@aad.gov.au

Dr Keith Martin-Smith
Australian Antarctic Division
Department of the Environment and Water
Resources
Tasmania
keith.martin-smith@aad.gov.au

Dr Stephen Nicol
Australian Antarctic Division
Department of the Environment and Water
Resources
Tasmania
steve.nicol@aad.gov.au

Dr Anthony Press
Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
Tasmania
tony.press@aad.gov.au

Dr Dirk Welsford
Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
Tasmania
dirk.welsford@aad.gov.au

Asesores:

Mrs Rhonda Bartley
Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
rhonda.bartley@aad.gov.au

Ms Deborah Bourke
Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
Tasmania
deborah.bourke@aad.gov.au

Dr Susan Doust
Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
Tasmania
susan.doust@aad.gov.au

Mr Alistair Graham
Representative of Conservation Organisations
Tasmania
alastairgraham1@bigpond.com

Dr Steve Kennelly
Representative of State and Territory Government
New South Wales
steve.kennelly@dpi.nsw.gov.au

Mr Peter Neave
Australian Fisheries Management Authority
Canberra
peter.neave@afma.gov.au

Dr Katrina Phillips
Bureau of Rural Sciences
Department of Agriculture, Fisheries and Forestry
Canberra
katrina.phillips@brs.gov.au

Dr Graham Robertson
Australian Antarctic Division
Department of the Environment and Water
Resources
Tasmania
graham.robertson@aad.gov.au

Mr Les Scott
Representative of Australian Fishing Industry
Tasmania
rls@petunasealord.com

Ms Gillian Slocum
Australian Antarctic Division
Department of the Environment and Water
Resources
Tasmania
gill.slocum@aad.gov.au

BÉLGICA

Representante: Mr Daan Delbare
Institute for Agriculture and Fisheries Research
Oostende
daan.delbare@dvz.be

CHILE

Representante: Prof. Carlos Moreno
Instituto de Ecología y Evolución
Universidad Austral de Chile
Valdivia
cmoreno@uach.cl

Asesores: Sra. Elsa Cabrera
Centro de Conservación Cetácea
Santiago
info@ccc-chile.org

Sra. Valeria Carvajal
Subsecretaría de Pesca
Valparaíso
vco@subpesca.cl

Sr. Rubén Darío Rojas Todorovich
Armada de Chile
Dirección General del Territorio Marítimo
y de Marítima Mercante
Valparaíso
rrojast@directemar.cl

CHINA

Representante: Mr Zongyu He
Chinese Arctic and Antarctic Administration
Beijing
hezongyu@chinare.gov.cn

Asesores: Dr Jiang Zhao
Division of Distant Water Fisheries
Bureau of Fisheries
Ministry of Agriculture
Beijing
bofdwf@agri.gov.cn

Ms Lei Zhao
Department of Treaty and Law
Ministry of Foreign Affairs
Beijing
zhao_lei@mfa.gov.cn

Mr Xianyong Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute
Chinese Academy of Fishery Sciences
Qingdao
zhaoxy@ysfri.ac.cn

EUROPEAN COMMUNITY

Representante: Dr Volker Siegel
Sea Fisheries Research Institute
Hamburg, Germany
volker.siegel@ish.bfa-fisch.de

FRANCIA

Representante: Prof. Guy Duhamel
Muséum National d'Histoire Naturelle
Paris
duhamel@mnhn.fr

Representante suplente: M. Ludovic Schultz
Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
Paris
ludovic.schultz@agriculture.gouv.fr

Asesores: Mme Caroline Krajka
Ministère des Affaires étrangères et européennes
Paris
caroline.krajka@diplomatie.gouv.fr

M. Eric Pilloton
Administrateur des Terres australes
et antarctiques françaises
La Réunion
eric.pilloton@taaf.fr

M. Emmanuel Reuillard
Chargé de mission auprès de l'administrateur
supérieur des Terres Australes
et Antarctiques Françaises
Saint Pierre de la Réunion
emmanuel.reuillard@taaf.fr

ALEMANIA

Representante: Dr Karl-Hermann Kock
Federal Research Centre for Fisheries
Institute of Sea Fisheries
Hamburg
karl-hermann.kock@vti.bund.de

Representante suplente: Dr Hermann Pott
Federal Ministry of Food, Agriculture
and Consumer Protection
Bonn
hermann.pott@bmvel.bund.de

INDIA

Representante: Mr Arun Kumar Rath
Ministry of Earth Sciences
New Delhi
ak.rath@nic.in

Representante suplente: Dr V.N. Sanjeevan
Centre for Marine Living Resources and Ecology
Ministry of Earth Sciences
Kochi
sagarsampada@vsnl.net

ITALIA

Representante: Dr Marino Vacchi
Museo Nazionale Antartide
Università degli Studi di Genova
Genoa
m.vacchi@unige.it

Representante suplente: Dr Sandro Torcini
Consorzio Antartide (ENEA)
Rome
sandro.torcini@casaccia.enea.it

Asesor: Ms Francesca De Crescenzo
Ministry of the Environment
Rome
decrescenzo.francesca@minambiente.it

JAPÓN

Representante: Dr Mikio Naganobu
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Yokohama, Kanagawa
naganobu@affrc.go.jp

Representante suplente: Mr Shuya Nakatsuka
Fisheries Agency
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Tokyo
shuya_nakatsuka@nm.maff.go.jp

Asesores:

Mr Kiyoshi Katsuyama
International Affairs Division
Japan Fisheries Agency
Tokyo

Mr Naohisa Miyagawa
Fishing Industry Representative
Tokyo
kani@tafco.maruha.co.jp

Mr Noriaki Takagi
Japan Deep Sea Trawlers Association
Tokyo
ntakagi@jdsta.or.jp

Dr Kentaro Watanabe
National Institute of Polar Research
Tokyo
kentaro@nipr.ac.jp

REPÚBLICA DE COREA

Representante:

Dr Doonam Kim
National Fisheries Research and
Development Institute
Busan
dnkim@nfrdi.re.kr

Representante suplente:

Dr Hyoung-Chul Shin
Korea Polar Research Institute
Seoul
hcshin@kopri.re.kr

Asesor:

Mr Jong Sung Kim
Ministry of Maritime Affairs and Fisheries
Seoul
kj0606@momaf.go.kr

NAMIBIA

Representante:

Mr Titus Iilende
Ministry of Fisheries and Marine Resources
Windhoek
tiilende@mfmr.gov.na

Asesor: Mr James Van Zyl
Industry Representative
Walvis Bay
nmp@mweb.com.na

NUEVA ZELANDIA

Representante: Dr Kevin Sullivan
Ministry of Fisheries
Wellington
kevin.sullivan@fish.govt.nz

Representantes suplentes: Dr Stuart Hanchet
National Institute of Water and Atmospheric
Research (NIWA)
Nelson
s.hanchet@niwa.co.nz

Mr Neville Smith
Ministry of Fisheries
Wellington
neville.smith@fish.govt.nz

Asesores: Mr Jack Fenaughty
Silvifish Resources Ltd
Wellington
jmfenaughty@clear.net.nz

Dr Neil Gilbert
Antarctica New Zealand
Christchurch
n.gilbert@antarcticanz.govt.nz

Ms Suzannah Jessep
Ministry of Foreign Affairs and Trade
Wellington
suzannah.jessep@mfat.govt.nz

Dr Johanna Pierre
Department of Conservation
Wellington
jpierre@doc.govt.nz

Ms Alice Revell
Ministry of Foreign Affairs and Trade
Wellington
alice.revell@mfat.govt.nz

Mr Barry Weeber
EcoWatch
Wellington
ecowatch@paradise.net.nz

NORUEGA

Representante: Mr Svein Iversen
Institute of Marine Research
Bergen
sveini@imr.no

Representante suplente: Dr Kit Kovacs
Norwegian Polar Institute
Tromsø
kit@npolar.no

Asesor: Mr Terje Løbach
Directorate of Fisheries
Bergen
terje.lobach@fiskeridir.no

FEDERACIÓN RUSA

Representante: Dr Konstantin Shust
VNIRO
Moscow
antarctica@vniro.ru

Asesores: Mr Nikolay Androsov
JSC Murmansk Trawl Fleet
Murmansk
androsov@mtf.ru

Dr Viacheslav A. Bizikov
VNIRO
Moscow
bizikov@vniro.ru

Mr Andrei Makavchik
OOO Albatros
Moscow
makavchik@yahoo.com

SUDÁFRICA

Representante: Dr Robin Leslie
Marine and Coastal Management
Department of Environmental Affairs and Tourism
Cape Town
rwleslie@deat.gov.za

Representante suplente: Ms Theresa Frantz
Marine and Coastal Management
Department of Environmental Affairs and Tourism
Cape Town
takkers@deat.gov.za

Asesores: Mr Daniel Bailey
Fishing Industry Representative
Cape Town
dbailey@iafrica.com

Mr Christopher Heinecken
Capfish
Cape Town
chris@capfish.co.za

Dr Deon Nel
WWF–South Africa
Stellenbosch
dnel@wwf.org.za

Mr Barry Watkins
BirdLife South Africa
FitzPatrick Institute
University of Cape Town
seabirds@birdlife.org.za

ESPAÑA

Representante: Sr. Luis López Abellán
Instituto Español de Oceanografía
Centro Oceanográfico de Canarias
Santa Cruz de Tenerife
luis.lopez@ca.iao.es

Asesor: Sra. Adriana Fabra
Barcelona, España
afabra@yahoo.es

SUECIA

Representante: Prof. Bo Fernholm
Swedish Museum of Natural History
Stockholm
bo.fernholm@nrm.se

Representante suplente: Ambassador Greger Widgren
Ministry for Foreign Affairs
Stockholm
gregor.widgren@foreign.ministry.se

UCRANIA

Representante: Mr Leonid Pshenichnov
YugNIRO
Kerch
lkp@bikent.net

Asesores: Dr Volodymyr Herasymchuk
Department for Fisheries of Ukraine
Ministry of Agricultural Policy of Ukraine
Kiev
nauka@i.kiev.ua

Mr Viktor Kazimirchuk
Deputy Chair
State Committee for Fisheries of Ukraine
Kiev

Dr Gennadi Milinevsky
Head of Space Physics Department
National Taras Shevchenko University of Kiev
Kiev
genmilinevsky@gmail.com

REINO UNIDO

Representante: Dr David Agnew
Renewable Resources Assessment Group
Imperial College
London
d.agnew@imperial.ac.uk

Representantes suplentes:

Prof. John Beddington
Department of Environmental Science
and Technology
Imperial College
London
j.beddington@ic.ac.uk

Dr Graeme Parkes
Marine Resources Assessment Group Ltd
London
g.parkes@mrags.co.uk

Dr Philip Trathan
British Antarctic Survey
Cambridge
p.trathan@bas.ac.uk

Asesores:

Dr Martin Collins
British Antarctic Survey
Cambridge
macol@bas.ac.uk

Dr Susie Grant
British Antarctic Survey
Cambridge
suan@bas.ac.uk

Ms Harriet Hall
C/- Foreign and Commonwealth Office
London
harriet.hall@fco.gov.uk

Ms Indrani Lutchman
Institute for European Environmental Policy
London
ilutchman@ieeplondon.org.uk

Dr Keith Reid
British Antarctic Survey
Cambridge
k.reid@bas.ac.uk

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Representante: Dr Rennie Holt
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
La Jolla, California
rennie.holt@noaa.gov

Representante suplente: Dr Christopher Jones
Southwest Fisheries Science Centre
National Marine Fisheries Service
La Jolla, California
chris.d.jones@noaa.gov

Asesores: Dr Gustavo Bisbal
Bureau of Oceans and International
Environmental and Scientific Affairs
US Department of State
Washington, DC
bisbalga@state.gov

Mr Robert Gorrell
National Marine Fisheries Service
National Oceanic and Atmospheric Administration
Silver Spring, Maryland
robert.gorrell@noaa.gov

Ms Nicole LeBoeuf
Office of International Affairs
NOAA Fisheries
Silver Spring, Maryland
nicole.leboeuf@noaa.gov

Ms Kim Rivera
Alaska Region
National Marine Fisheries Service
Juneau, Alaska
kim.rivera@noaa.gov

Mr Frank Sprtel
Office of General Counsel for Fisheries
National Oceanic and Atmospheric Administration
Silver Spring, Maryland
frank.sprtel@noaa.gov

Mr Mark Stevens
WWF-United States
Washington, DC
mark.stevens@wwfus.org

Ms Pamela Toschik
Department of Commerce
National Oceanic and Atmospheric Administration
Washington, DC
pamela.toschik@noaa.gov

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 – ESTADOS ADHERENTES

ISLAS COOK	Mr Garth Broadhead Maritime Cook Islands Ltd Rarotonga garth@maritimecookislands.com

PAÍSES BAJOS	Mr Jan Groeneveld Special Adviser to the Director for Fisheries Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality Remagen, Germany groeneveld1938@hotmail.com

OBSERVADORES – ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

ACAP	Mr Barry Baker ACAP Interim Secretariat Tasmania, Australia barry.baker@latitude42.com.au

	Mr Warren Papworth ACAP Interim Secretariat Tasmania, Australia warren.papworth@acap.aq
CPA	Dr Neil Gilbert Antarctica New Zealand Christchurch n.gilbert@antarcticanz.govt.nz
FFA	Mr Steve Shanks Forum Fisheries Agency Honiara, Solomon Islands steve.shanks@ffa.int
UICN	Ms Imèn Meliane IUCN Regional Office for Mesoamerica Moravia, Costa Rica imene.meliane@iucn.org
IWC	Prof. Bo Fernholm Swedish Museum of Natural History Stockholm, Sweden bo.fernholm@nrm.se
	Dr Karl-Hermann Kock Federal Research Centre for Fisheries Institute of Sea Fisheries Hamburg, Germany karl-hermann.kock@vti.bund.de
SCAR	Dr Graham Hosie Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources Tasmania, Australia graham.hosie@aad.gov.au

OBSERVADORES – ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

ASOC	Sra. Virginia Gascón Río Negro, Argentina virginia.antarctica@gmail.com
	Dr Lyn Goldsworthy Gordon, Australia lyn.goldsworthy@ozemail.com.au

Ms Nina Jensen
WWF-Norway
Oslo, Norway
njensen@wwf.no

Ms Constance Johnson
WWF–Australia
Brisbane, Australia
cjohnson@wwf.org.au

Mr Richard Page
Greenpeace
London, UK
richard.page@uk.greenpeace.org

Dr Rodolfo Werner
Antarctic and Southern Ocean Coalition
Bariloche, Argentina
rodolfo.antarctica@gmail.com

COLTO

Mr Martin Exel
Austral Fisheries Pty Ltd
Western Australia
mexel@newfish.com.au

Mr Andy Smith
Talleys Fisheries Ltd
Nelson, New Zealand
andy@latsouth.co.nz

OBSERVADORES – PARTES NO CONTRATANTES

CAMBODIA

Mr Ear Se
Royal Embassy of Cambodia
Canberra, Australia
cambodianembassy@ozemail.com.au

MOZAMBIQUE

Mr Augusto Nhampule
Ministry of Fisheries
Maputo
anhampule@mozpesca.gov.mz

SECRETARÍA

Secretario Ejecutivo

Asuntos generales de oficina
Asistente conferencias y administración

Denzil Miller
Rita Mendelson
Robyn Miller

Ciencias/Cumplimiento y Ejecución

Ciencias y cumplimiento
Análisis de los datos de observación científica
Administración del cumplimiento
Asistente de VMS/SDC
Asistente de investigación
Licenciada de AFMA

Eugene Sabourenkov
Eric Appleyard
Natasha Slicer
Ingrid Karpinskyj
Jacquelyn Turner
Bella Burgess-Wilson

Administración de Datos

Administrador de datos
Entrada de datos
Administrador/Programador de la base de datos

David Ramm
Lydia Millar
Simon Morgan

Administración y Finanzas

Administrador
Asistente de finanzas

Ed Kremzer
Christina Macha

Comunicaciones

Sección comunicaciones
Asistente de publicaciones y sitio web
Coordinadora equipo español de traducción:
Traductora (español)
Traductora (español)
Coordinadora equipo francés de traducción:
Traductora (francés)
Traductora (francés)
Traductora (francés)
Coordinadora equipo ruso de traducción:
Traductora (ruso)
Traductor (ruso)

Genevieve Tanner
Doro Forck
Ana María Merino
Margarita Fernández
Marcia Fernández
Gillian von Bertouch
Bénédicte Graham
Floride Pavlovic
Michèle Roger
Natalia Sokolova
Ludmilla Thornett
Vasily Smirnov

Sitio web y servicios de información

Sitio web y servicios de información
Asistente de servicios de información

Rosalie Marazas
Philippa McCulloch

Tecnología de la Información

Administrador de la tecnología de la información
Asistente de la tecnología de la información

Fernando Cariaga
Tim Byrne

Intérpretes

Joëlle Coussaert
Vadim Doubine
Roslyn Lacey
Isabel Lira
J.C. Lloyd-Southwell

Ludmila Stern
Philippe Tanguy
Irene Ulman
Emy Watt

LISTA DE DOCUMENTOS

LIST OF DOCUMENTS

SC-CAMLR-XXVI/1	Agenda provisional de la vigésimo sexta reunión del Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
SC-CAMLR-XXVI/2	Agenda provisional comentada de la vigésimo sexta reunión del Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
SC-CAMLR-XXVI/3	Informe de la reunión del Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (Christchurch, Nueva Zelandia, 17 al 26 de julio de 2007)
SC-CAMLR-XXVI/4	Informe del Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces (Hobart, Australia, 8 al 19 de octubre de 2007)
SC-CAMLR-XXVI/4 CORRIGENDUM	Report of WG-FSA, Appendix L Fishery Report: <i>Dissostichus eleginoides</i> Heard Island (Division 58.5.2)
SC-CAMLR-XXVI/5	Informe del Grupo de Trabajo de Estadística, Evaluación y Modelado (Christchurch, Nueva Zelandia, 9 al 13 de julio de 2007)
SC-CAMLR-XXVI/6	Comentarios acerca de las recomendaciones del Comité Científico sobre la mortalidad de aves Delegación de Francia
SC-CAMLR-XXVI/7	Estimación de la biomasa de kril en la División 58.4.2 y del rendimiento precautorio, incluida una subdivisión del límite de captura precautorio a lo largo del meridiano 55°E Delegación de Australia
SC-CAMLR-XXVI/8	Propuesta para modificar la restricción a la captura secundaria de granaderos en las pesquerías nuevas y exploratorias Delegación de Japón
SC-CAMLR-XXVI/9	Notificación de una campaña de investigación en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b Delegación de Japón
SC-CAMLR-XXVI/10	Pesca de fondo en aguas de altura en el Área de la Convención de la CCRVMA Delegaciones de Australia y Estados Unidos

SC-CAMLR-XXVI/11	Taller de Biorregionalización del Océano Austral (Bruselas, Bélgica, 13 al 17 de agosto de 2007)
SC-CAMLR-XXVI/12	Grupo especial de la mortalidad incidental asociada con las operaciones de pesca (Hobart, Australia, 8 al 12 de octubre de 2007)

SC-CAMLR-XXVI/BG/1	Catches in the Convention Area in the 2005/06 and 2006/07 seasons Secretariat
SC-CAMLR-XXVI/BG/2	Report of the Third Meeting of the Subgroup on Acoustic Survey and Analysis Methods (Cambridge, UK, 30 April to 2 May 2007)
SC-CAMLR-XXVI/BG/3	Report of the Planning Meeting of the CCAMLR-IPY Steering Committee (Cambridge, UK, 2 to 4 May 2007)
SC-CAMLR-XXVI/BG/4	Observer's Report from the 59th Meeting of the Scientific Committee of the International Whaling Commission (Anchorage, Alaska, USA, 7 to 18 May 2007) CCAMLR Observer (K.-H. Kock, Germany)
SC-CAMLR-XXVI/BG/5	CCAMLR-IWC Workshop to review input data for Antarctic marine ecosystem models: update on progress since 2006 Co-conveners, CCAMLR-IWC Workshop
SC-CAMLR-XXVI/BG/6	Report of the Workshop on Fisheries and Ecosystem Models in the Antarctic (FEMA) (Christchurch, New Zealand, 16 July 2007)
SC-CAMLR-XXVI/BG/7	Report on the twenty-second session of the Coordinating Working Party on Fisheries Statistics (CWP) Secretariat
SC-CAMLR-XXVI/BG/8	Summary of scientific observation programs undertaken during the 2006/07 season Secretariat
SC-CAMLR-XXVI/BG/9 Rev. 1	A review of national observer training and education programs (Scheme of International Scientific Observation) Secretariat

SC-CAMLR-XXVI/BG/10	Review of CCAMLR activities on monitoring marine debris in the Convention Area Secretariat
SC-CAMLR-XXVI/BG/11	Report on the 5th International Fisheries Observer Conference (Victoria, BC, Canada, 14 to 18 May 2007) Secretariat
SC-CAMLR-XXVI/BG/12	Report on the meeting of the International Steering Committee of the SCAR Marine Biodiversity Information Network (SCAR-MarBIN) Secretariat
SC-CAMLR-XXVI/BG/13	Data management report on activities 2006/07 Secretariat
SC-CAMLR-XXVI/BG/14	Synopses of papers submitted to WG-EMM-07 Secretariat
SC-CAMLR-XXVI/BG/15	Report of the Convener of WG-EMM-07 to SC-CAMLR-XXVI
SC-CAMLR-XXVI/BG/16	Beach debris survey – Main Bay, Bird Island, South Georgia, 2005/06 Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XXVI/BG/17	Entanglement of Antarctic fur seals (<i>Arctocephalus gazella</i>) in man made debris at Bird Island, South Georgia, during the 2006 winter and 2006/07 breeding season Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XXVI/BG/18	Fishing equipment, marine debris and hydrocarbon soiling associated with seabirds at Bird Island, South Georgia, 2006/07 Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XXVI/BG/19	Beach debris survey, Signy Island, South Orkney Islands, 2006/07 Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XXVI/BG/20	Entanglement of Antarctic fur seals (<i>Arctocephalus gazella</i>) in man-made debris at Signy Island, South Orkney Islands, 2006/07 Delegation of the United Kingdom

SC-CAMLR-XXVI/BG/21	Note sur l'étude des effets environnementaux, spatiaux, temporels et opérationnels sur la mortalité accidentelle des oiseaux dans la pêche à la palangre dans les secteurs de Crozet et Kerguelen en 2003–2006 Délégation française
SC-CAMLR-XXVI/BG/22	Note sur l'étude d'évaluation de l'impact des pêcheries sur les populations de pétrels à menton blanc <i>Procellaria aequinoctialis</i> et de pétrels gris <i>Procellaria cinerea</i> aux îles Crozet et Kerguelen Délégation française
SC-CAMLR-XXVI/BG/23	Vacante
SC-CAMLR-XXVI/BG/24	Criteria for the Selection of Marine Protected Areas (MPAs) Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XXVI/BG/25 Rev. 1	Data on feeding and food objects of southern minke whales Delegation of Ukraine
SC-CAMLR-XXVI/BG/26	New page in the Antarctic krill fishing (Translation from <i>The Fishing Industry of Ukraine</i> , 1–2/2007: 11–14) Delegation of Ukraine
SC-CAMLR-XXVI/BG/27	Antarctic seafloor geomorphology as a guide to benthic bioregionalisation Delegation of Australia
SC-CAMLR-XXVI/BG/28	CCAMLR Bioregionalisation Workshop (Brussels, Belgium 13 to 17 August 2007) Update of benthic bioregionalisation of the Southern Ocean Co-conveners, CCAMLR Bioregionalisation Workshop
SC-CAMLR-XXVI/BG/29	Australian Antarctic Division and the Australian Fisheries Management Authority Observer Support and Training Delegation of Australia
SC-CAMLR-XXVI/BG/30	Demersal fishing interactions with marine benthos in the Southern Ocean: an assessment of the vulnerability of benthic habitats to impact by demersal gears Delegation of Australia
SC-CAMLR-XXVI/BG/31	IMAF risk assessment of fisheries by Statistical Area Ad Hoc Working Group on Incidental Mortality Associated with Fishing (WG-IMAF)

SC-CAMLR-XXVI/BG/32	Incidental mortality of seabirds during unregulated longline fishing in the Convention Area Ad Hoc Working Group on Incidental Mortality Associated with Fishing (WG-IMAF)
SC-CAMLR-XXVI/BG/33	Calendar of meetings of relevance to the Scientific Committee in 2007/08 Secretariat
SC-CAMLR-XXVI/BG/34	Intersessional work plan for Ad Hoc WG-IMAF for 2007/08 Ad Hoc Working Group on Incidental Mortality Associated with Fishing (WG-IMAF)
SC-CAMLR-XXVI/BG/35	Guide to the Ad Hoc WG-IMAF Report for the Scientific Committee 2007
SC-CAMLR-XXVI/BG/36	Report on the Workshop on the Southern Ocean Observing System (SOOS) Dr Edith Fanta (SC-CAMLR Chair)
SC-CAMLR-XXVI/BG/37	Review of the <i>CCAMLR Science</i> publication policy and the procedure for selecting papers for publication (The Editor, <i>CCAMLR Science</i>)
SC-CAMLR-XXVI/BG/38	Report of the Convener of WG-FSA to SC-CAMLR-XXVI, October 2007

CCAMLR-XXVI/1	Agenda provisional de la vigésimo sexta reunión de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
CCAMLR-XXVI/2	Agenda provisional comentada de la vigésimo sexta reunión de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
CCAMLR-XXVI/3	Examen de los estados financieros revisados de 2006 Secretario Ejecutivo
CCAMLR-XXVI/4	Revisión del presupuesto de 2007, proyecto de presupuesto de 2008 y previsión de presupuesto de 2009 Secretario Ejecutivo
CCAMLR-XXVI/5	Coste de un servicio de interpretación para el Comité Permanente de Ejecución y Cumplimiento (SCIC) Secretaría

CCAMLR-XXVI/6	Informe del Secretario Ejecutivo a la reunión de SCAF de 2007 Secretario Ejecutivo
CCAMLR-XXVI/7	Aplicación de las Medidas de Conservación 10-06 y 10-07: Listas provisionales de barcos de pesca INDNR en 2007 Secretaría
CCAMLR-XXVI/8	Adquisición e instalación de un generador de emergencia en la sede de la CCRVMA Secretaría
CCAMLR-XXVI/9	Desarrollo profesional del personal de la Secretaría de la CCRVMA Secretaría
CCAMLR-XXVI/10	Lista combinada de barcos INDNR (no inclusión de barcos “sin bandera”) Delegación de Uruguay
CCAMLR-XXVI/11	Resumen de las notificaciones de pesquerías de kril en 2007/08 Secretaría
CCAMLR-XXVI/12	Resumen de las notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias en 2007/08 Secretaría
CCAMLR-XXVI/13	Notificaciones de la intención de la Argentina de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Argentina
CCAMLR-XXVI/14	Notificaciones de la intención de Australia de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Australia
CCAMLR-XXVI/15	Notificaciones de la intención del Japón de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación del Japón
CCAMLR-XXVI/16	Notificaciones de la intención de la República de Corea de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de la República de Corea

CCAMLR-XXVI/17	Notificaciones de la intención de Namibia de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Namibia
CCAMLR-XXVI/18	Notificaciones de la intención de Nueva Zelandia de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Nueva Zelandia
CCAMLR-XXVI/19	Notificaciones de la intención de Rusia de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Rusia
CCAMLR-XXVI/20	Notificaciones de la intención de Sudáfrica de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Sudáfrica
CCAMLR-XXVI/21	Notificaciones de la intención de España de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de España
CCAMLR-XXVI/22	Notificaciones de la intención de Ucrania de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Ucrania
CCAMLR-XXVI/23	Notificaciones de la intención del Reino Unido de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación del Reino Unido
CCAMLR-XXVI/24	Notificaciones de la intención del Uruguay de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Uruguay
CCAMLR-XXVI/25	Propuesta para enmendar el Sistema de Inspección Delegaciones de la Comunidad Europea, Nueva Zelandia y Estados Unidos
CCAMLR-XXVI/26	Proyecto de medida de conservación para regular las actividades de pesca de fondo en el Área de la Convención de la CCRVMA Delegación de Estados Unidos

CCAMLR-XXVI/27	Notificación y divulgación de las tasas de hundimiento de los palangres Delegación de Australia
CCAMLR-XXVI/28	Propuesta para modificar la Medida de Conservación 10-02 a fin de mejorar las normas de seguridad de los barcos autorizados a pescar en el Área de la Convención Delegación de Australia
CCAMLR-XXVI/29 Rev. 1	Propuesta para modificar y reforzar el Sistema de Inspección de barcos de la CCRVMA Delegación de Australia
CCAMLR-XXVI/30	Desarrollo ordenado de la pesquería de kril Delegación de Australia
CCAMLR-XXVI/31	Nivel de cumplimiento necesario para el desarrollo ordenado de la pesquería de kril Delegación de Australia
CCAMLR-XXVI/32	Propuesta para que la CCRVMA apruebe una evaluación de su funcionamiento como organización Delegaciones de la Comunidad Europea y de Estados Unidos
CCAMLR-XXVI/33	Medida de conservación propuesta para la aplicación de medidas comerciales con miras a fomentar el cumplimiento Delegación de la Comunidad Europea
CCAMLR-XXVI/34	Planes de ordenación de la pesca: la labor del grupo especial Delegación de Nueva Zelandia
CCAMLR-XXVI/35 Rev. 1	Proyecto de medida de conservación para regular el cierre de las pesquerías de la CCRVMA Delegación de Nueva Zelandia
CCAMLR-XXVI/36	Enmiendas propuestas a las Medidas de Conservación relacionadas con límites de captura de la pesquería de kril Delegación de Ucrania
CCAMLR-XXVI/37	Enmiendas propuestas a las Medidas de Conservación que regulan las pesquerías nuevas y exploratorias Delegación de Ucrania
CCAMLR-XXVI/38	Pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR): Propuesta de enmienda de las Medidas de Conservación 10-06 (2006) y 10-07 (2006) de la CCRVMA Delegación de Noruega

CCAMLR-XXVI/39	Cambio climático en la agenda de la CCRVMA Delegaciones de Noruega y del Reino Unido
CCAMLR-XXVI/40	Informe del Comité Permanente de Administración y Finanzas (SCAF)
CCAMLR-XXVI/41	Informe del Comité Permanente de Ejecución y Cumplimiento (SCIC)

CCAMLR-XXVI/BG/1 Rev. 1	List of documents
CCAMLR-XXVI/BG/2	List of participants
CCAMLR-XXVI/BG/3	Draft Management Plan for ASMA No. X: Southwest Anvers Island and Palmer Basin Delegation of the USA (as submitted to ATCM XXX (2007), WP 5)
CCAMLR-XXVI/BG/4	Report of the CCAMLR Observer to ATCM-XXX and CEP-X (New Delhi, India, 30 April to 11 May 2007) Executive Secretary
CCAMLR-XXVI/BG/5	Report of the Twenty-seventh Meeting of the FAO Committee on Fisheries (COFI-27) and the First Meeting of Regional Fisheries Bodies Secretariats Network (RSN-1) (5 to 13 March 2007, Rome, Italy) Executive Secretary
CCAMLR-XXVI/BG/6	Report of attendance at Chatham House IUU Workshop (21 to 23 November 2007, London) Executive Secretary
CCAMLR-XXVI/BG/7	Report of Second International Meeting on Establishment of a South Pacific Regional Fisheries Management Organisation (6 to 10 November 2006, Hobart, Australia) Executive Secretary
CCAMLR-XXVI/BG/8	Correspondence with Vanuatu Secretariat
CCAMLR-XXVI/BG/8 ADDENDUM	Correspondence with Vanuatu Secretariat

CCAMLR-XXVI/BG/9	Draft Memorandum of Understanding between CCAMLR and the Western Central Pacific Fisheries Commission (WCPFC) Secretariat
CCAMLR-XXVI/BG/10	Performance reviews for Regional Fisheries Management Organisations Secretariat
CCAMLR-XXVI/BG/11	On the scientific research of marine protected area within the bounds of the Argentina Islands Archipelago Delegation of Ukraine
CCAMLR-XXVI/BG/12	Report of the CCAMLR Observer to the 2007 Joint Meeting of the Tuna Regional Fisheries Management Organizations (RFMOs) (22 to 26 January 2007, Kobe, Japan) CCAMLR Observer (United States)
CCAMLR-XXVI/BG/13 Rev. 2	Implementation of the System of Inspection and other CCAMLR enforcement provisions in 2006/07 Secretariat
CCAMLR-XXVI/BG/14 Rev. 1	Implementation and operations of the Catch Documentation Scheme in 2006/07 Secretariat
CCAMLR-XXVI/BG/15	E-CDS trial and software improvements Secretariat
CCAMLR-XXVI/BG/16	Implementation and operation of the Centralised Vessel Monitoring System (C-VMS) in 2006/07 Secretariat
CCAMLR-XXVI/BG/17	Implementation of conservation measures in 2006/07 Secretariat
CCAMLR-XXVI/BG/18	Summary of current conservation measures and resolutions in force 2006/07 Secretariat
CCAMLR-XXVI/BG/19	Report on the Fourth Meeting of the FIRMS Steering Committee Secretariat

CCAMLR-XXVI/BG/20	Report of the CCAMLR Observer to the 59th Annual Meeting of the International Whaling Commission (IWC) (28 to 31 May 2007, Anchorage, Alaska, USA) CCAMLR Observer (United States)
CCAMLR-XXVI/BG/21	La réserve naturelle des Terres australes et antarctiques françaises : un exemple d'aires marines protégées Délégation française
CCAMLR-XXVI/BG/22	Global Earth Observation System of Systems and the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources Delegation of the USA
CCAMLR-XXVI/BG/23	Assessment of IUU fishing in the French waters bordering Kerguelen and Crozet for season 2006/07 (1 July 2006 to 30 June 2007) Reports of sightings of fishing vessels in the Convention Area General information concerning CCAMLR Area 58 Delegation of France (available in French and English)
CCAMLR-XXVI/BG/24	Report from UNICPOLOS- 8: Marine genetic resources (New York, 25 to 29 June 2007) Delegation of Australia
CCAMLR-XXVI/BG/25	The need for a strategic plan for the management of the Antarctic krill fishery Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVI/BG/26	The use of trade-related measures to deter IUU fishing: a step ahead for CCAMLR Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVI/BG/27	A system of comprehensive marine protection – some policy considerations Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVI/BG/28	Climate change and implementation of CCAMLR's objectives Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVI/BG/29	COLTO background information Submitted by COLTO

CCAMLR-XXVI/BG/30	Incidences of gillnet fishing in the Convention Area reported through the Scheme of International Scientific Observation Delegation of South Africa
CCAMLR-XXVI/BG/31	Recommended Best Practices for Regional Fisheries Management Organizations: Executive Summary Secretaría (disponible en español, francés e inglés)
CCAMLR-XXVI/BG/32	Convener's report on the work of the intersessional group for the Development of a Compliance Evaluation Procedure (Convener, South Africa)
CCAMLR-XXVI/BG/33	A photographic record of the <i>Black Moon</i> , an IUU vessel fishing with gillnet gear, operating in the Southern Ocean October 2005 to May 2006 Delegation of South Africa
CCAMLR-XXVI/BG/34	Información complementaria sobre actuaciones inspectoras en puertos españoles contra buques ilegales listados por CCRVMA Delegación de España
CCAMLR-XXVI/BG/35	Informe de la tercera reunión internacional para el establecimiento de una organización regional de ordenación pesquera (Reñaca, 30 de abril al 4 de mayo de 2007) Delegación de Chile (disponible en inglés y español)
CCAMLR-XXVI/BG/36	Report on the activities of the Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) 2006/07 SCAR Observer to CCAMLR (G. Hosie, Australia)
CCAMLR-XXVI/BG/37	State of the Antarctic and the Southern Ocean Climate System (SASOCS) (Originally submitted to the XXX Antarctic Consultative Treaty Meeting, New Delhi, India, 30 April to 11 May 2007, Information Paper 05) Submitted by SCAR
CCAMLR-XXVI/BG/38	Calendar of meetings of relevance to the Commission in 2007/08 Secretariat

CCAMLR-XXVI/BG/39	The failed inspection of <i>Dalmor II</i> within Subarea 48.1 of the Convention Area Delegation of Chile
CCAMLR-XXVI/BG/40	Vacante
CCAMLR-XXVI/BG/41 Rev. 1	Observer activities on Japanese krill fishing vessels in the CCAMLR Convention Area Delegation of Japan
CCAMLR-XXVI/BG/42	Report on the outcomes of 11th session of the Indian Ocean Tuna Commission Meeting, 2007 (Grand Baie, Mauritius, 13 to 18 May 2007) CCAMLR Observer (Australia)
CCAMLR-XXVI/BG/43	Report of the 2007 Annual Meeting of the South East Atlantic Fisheries Organisation (SEAFO) CCAMLR Observer (Norway)
CCAMLR-XXVI/BG/44	Report of the World Conservation Union (IUCN) to CCAMLR-XXVI Submitted by IUCN
CCAMLR-XXVI/BG/45	Report of the CCAMLR Observer (Brazil) to the 15th Special Meeting of the International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT) (Dubrovnik, Croatia, 17 to 26 November 2006) CCAMLR Observer (Brazil)
CCAMLR-XXVI/BG/46	Report on the outcomes of 14th Meeting of the Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna, 2007 CCAMLR Observer (Australia)
CCAMLR-XXVI/BG/47	New and revised conservation measures recommended by SCIC for adoption by the Commission
CCAMLR-XXVI/BG/48	Proposals for new and revised measures submitted by SCIC to the Commission for further consideration
CCAMLR-XXVI/BG/49	Data reporting system for krill fisheries Chair of the Conservation Measures Group
CCAMLR-XXVI/BG/50	Report of the Scientific Committee Chair to the Commission
CCAMLR-XXVI/BG/51	Summary advice of SCIC to the Commission CCAMLR-XXVI
CCAMLR-XXVI/BG/51 ADDENDUM	Report of SCIC Chair to the Commission CCAMLR-XXVI

**AGENDA DE LA VIGÉSIMO SEXTA REUNIÓN
DEL COMITÉ CIENTÍFICO**

AGENDA DE LA VIGÉSIMO SEXTA 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 estadísticas, evaluaciones, modelación y métodos de prospección
 - i) Asesoramiento de WG-SAM
 - ii) Asesoramiento de SG-ASAM
 - iii) Asesoramiento a la Comisión
3. Seguimiento y ordenación del ecosistema
 - i) Recomendaciones del WG-EMM
 - ii) Ordenación de zonas protegidas
 - iii) Interacciones 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) Notificaciones de pesquerías de kril para la temporada 2007/08
 - d) Asesoramiento a la Comisión
 - ii) Recurso peces
 - a) Estado y tendencias
 - b) Especies objetivo
 - c) Recomendaciones del WG-FSA
 - d) Asesoramiento a la Comisión
 - iii) Pesquerías nuevas y exploratorias
 - a) Pesquerías nuevas y exploratorias en la temporada 2006/07
 - b) Pesquerías nuevas y exploratorias propuestas en la temporada 2007/08
 - c) Revisión de los límites geográficos
 - d) Asesoramiento a la Comisión
 - iv) Pesca de fondo en aguas de altura de la CCRVMA

- v) Recurso centolla
 - a) Estado y tendencias
 - b) Recomendaciones del WG-FSA
 - c) Asesoramiento a la Comisión
 - vi) Recurso calamar
 - a) Estado y tendencias
 - b) Recomendaciones del WG-FSA
 - c) Asesoramiento a la Comisión
 - vii) Captura secundaria de peces e invertebrados
 - a) Estado y tendencias
 - b) Recomendaciones del WG-FSA
 - c) Asesoramiento a la Comisión
- 5. Mortalidad incidental
 - i) Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos ocasionada por la pesca
 - ii) Asesoramiento a la Comisión
- 6. Otras cuestiones relacionadas con el seguimiento y la ordenación
 - i) Desechos marinos
 - ii) Poblaciones de aves y mamíferos marinos
 - iii) Asesoramiento a la Comisión
- 7. Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA
 - i) Observaciones científicas realizadas en 2006/07
 - ii) Asesoramiento a la Comisión
- 8. Gestión en condiciones de incertidumbre con respecto al tamaño y rendimiento sostenible del stock
- 9. Exención por investigación científica
- 10. Colaboración con otras organizaciones
 - i) Cooperación con el Sistema del Tratado Antártico
 - ii) Informes de los observadores de otras organizaciones internacionales
 - iii) Informes de los representantes en reuniones de otras organizaciones internacionales
 - iv) Colaboración en el futuro
- 11. Presupuesto para 2008 y previsión del presupuesto para 2009
- 12. Recomendaciones a SCIC y SCAF
- 13. Actividades apoyadas por la Secretaría
 - i) Administración de datos
 - ii) Publicaciones

14. Actividades del Comité Científico
 - i) Coordinación de la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo
 - ii) Actividades durante el período entre sesiones
 - iii) Proyectos de CCAMLR-API
 - iv) Taller mixto de la CCRVMA y la IWC
 - v) Invitación de observadores a la próxima reunión
 - vi) Invitación de expertos a las reuniones de los grupos de trabajo
 - vii) Próxima reunión
15. Elección del Vicepresidente del Comité Científico
16. Asuntos varios
17. Aprobación del informe de la vigésimo sexta reunión del Comité Científico
18. Clausura de la reunión.

**INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO DE SEGUIMIENTO
Y ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA**
(Christchurch, Nueva Zelandia, 17 al 26 de julio de 2007)

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	173
Apertura de la reunión	173
Aprobación de la agenda y organización de la reunión.....	173
TALLER DE REVISIÓN DE LAS ESTIMACIONES DE B_0 Y DE LOS LÍMITES DE CAPTURA PRECAUTORIOS PARA EL KRIL	174
Antecedentes	175
Tema 1 – Cálculo de B_0	176
Resumen de las modificaciones a los protocolos acústicos desde la campaña CCAMLR-2000	177
Protocolos actuales para la estimación acústica de la biomasa de kril y su varianza	178
Aclaraciones con respecto a los protocolos acústicos actuales	179
Estimaciones de B_0	179
Tema 2 – Parámetros clave utilizados en las evaluaciones.....	180
Tema 3 – Criterios para estimar los límites de captura precautorios de kril	182
Niveles de escape	182
Métodos alternativos de evaluación	183
Coherencia de las estrategias de ordenación en el Área de la Convención	184
Incertidumbre.....	185
Conclusión del taller	186
Asesoramiento al Comité Científico	186
INFORMACIÓN EMANADA DE LAS REUNIONES DEL COMITÉ CIENTÍFICO Y DE LA COMISIÓN EN 2006	188
ESTADO Y TENDENCIAS DE LA PESQUERÍA DE KRIL.....	190
Actividades de pesca	190
Temporada 2005/06.....	190
Temporada actual (2006/07)	190
Series cronológicas.....	191
Datos en escala fina derivados del sistema de pesca de arrastre continuo	191
Notificaciones para la temporada 2007/08	191
Designación de observadores científicos	192
Captura secundaria	193
Descripción de la pesquería	193
Observación científica	194
Cobertura de observación científica	195
Opciones para la cobertura de observación	196
Datos de observación científica	197
<i>Manual del Observador Científico</i>	198
Asuntos de tipo normativo	200
Desarrollo ordenado de la pesquería de kril.....	200
Formulario de notificación	200
Puntos clave a ser considerados por el Comité Científico.....	201

ESTADO Y TENDENCIAS DEL ECOSISTEMA CENTRADO EN EL KRIL	202
Estado de los depredadores, recurso kril y factores medioambientales	202
Depredadores	202
Índices del CEMP	202
Información resumida sobre los depredadores	203
Datos de la región de la Península Antártica recogidos en invierno	203
Parámetros de alimentación de los depredadores de la zona de la Península Antártica	204
Sector del Océano Índico	205
Región del Mar de Ross	206
Recurso kril	207
Resultados de las prospecciones	207
Información biológica	211
Medio ambiente	213
Otras especies presa	215
Métodos	216
Prospecciones futuras	217
Métodos y protocolos de las prospecciones acústicas en el futuro	218
Campañas planificadas para el API	219
Puntos clave a ser considerados por el Comité Científico	221
Estado de los depredadores, el recurso kril y factores medioambientales	221
Depredadores	221
Recurso kril	221
Medio ambiente	222
Métodos	222
Prospecciones futuras	222
ESTADO DEL ASESORAMIENTO DE ORDENACIÓN	222
Áreas protegidas	222
Protección de sitios CEMP	223
Mapas de los sitios CEMP	223
Biorregionalización	223
Proyectos de planes de ordenación de áreas protegidas con un componente marino, presentados por la RCTA	224
Unidades de explotación	226
Unidades de ordenación en pequeña escala	227
Procedimiento para subdividir el límite de captura entre las UOPE del Área 48	229
Suposiciones a ser evaluadas en la Etapa 1	230
Evaluación del riesgo en la Etapa 1	232
Refinamiento de los enfoques después de la Etapa 1	232
Modelos analíticos	232
Medidas de conservación en vigor	232
Puntos clave a ser considerados por el Comité Científico	233
Áreas protegidas	233
Unidades de explotación	234
Unidades de ordenación en pequeña escala	234
Medidas de conservación en vigor	235

LABOR FUTURA	236
Campañas de estudio de depredadores	236
Modelos de ecosistema, evaluaciones y enfoques de ordenación	237
Plan de trabajo a largo plazo	241
OTROS ASUNTOS	244
APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN	244
REFERENCIAS	245
TABLAS	247
APÉNDICE A: Agenda	252
APÉNDICE B: Lista de Participantes	253
APÉNDICE C: Lista de Documentos	258
APÉNDICE D: Adición a la notificación de los planes de pesca de kril (Medida de Conservación 21-03, anexo 21-03/A)	264

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO DE SEGUIMIENTO Y ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA

(Christchurch, Nueva Zelandia, 17 al 26 de julio 2007)

INTRODUCCIÓN

Apertura de la reunión

1.1 La décimo tercera reunión del WG-EMM, convocada por el Dr. K. Reid (RU), fue celebrada del 17 al 26 de julio de 2007, en el Latimer Hotel, Christchurch, Nueva Zelandia. Además, el WG-EMM y el WG-FSA celebraron el 16 de julio un taller conjunto de modelado de pesquerías y del ecosistema (SC-CAMLR-XXVI/BG/6; párrafos 7.6 al 7.21).

1.2 Apanui Skipper, en representación de los “tangata whenua” (anfitriones) dio la bienvenida a los “manuhiri” (participantes en la reunión) con una “karakia” (ceremonia de bendición tradicional maorí). A continuación el personal de la oficina del Instituto Nacional de Investigación Hidrográfica y Atmosférica (NIWA) en Christchurch deleitó a los participantes con una “waiata” (canción tradicional).

1.3 La reunión fue inaugurada por el Ministro de Asuntos Exteriores Rt Hon. Winston Peters, quien dio la bienvenida a los participantes y les agradeció su contribución a la conservación de los recursos vivos marinos antárticos. El Dr. Reid agradeció al Honorable Ministro y a los organizadores locales por su cálida acogida y por organizar la reunión.

1.4 El Dr. Reid extendió su bienvenida a los participantes, y describió el programa de trabajo de la reunión que incluyó:

- un taller de revisión de las estimaciones de B_0 y de los límites de captura precautorios para el kril (sección 2 y apéndice D);
- el refinamiento de los métodos de ordenación para evaluar las opciones propuestas para subdividir el límite de captura de kril entre unidades de ordenación en pequeña escala (UOPE) en el Área 48, y la consideración de las recomendaciones de WG-SAM (párrafos 6.35 al 6.47; anexo 7);
- un debate sobre cuestiones básicas relacionadas con la labor del grupo de trabajo.

Aprobación de la agenda y organización de la reunión

1.5 WG-EMM examinó la agenda provisional que fue aprobada sin cambios (apéndice A).

1.6 Los participantes en la reunión figuran en el apéndice B, y la lista de documentos presentados a la reunión, en el apéndice C.

1.7 El informe fue preparado por los Dres. A. Constable (Australia), D. Demer (EEUU), M. Goebel (EEUU), el Sr. J. Hinke (EEUU), y los Dres. R. Holt (EEUU), C. Jones (EEUU), S. Kawaguchi (Australia), S. Nicol (Australia), M. Pinkerton (Nueva Zelandia), D. Ramm

(Administrador de Datos), C. Reiss (EEUU), E. Sabourenkov (Funcionario de Ciencias y Cumplimiento), V. Siegel (Alemania), C. Southwell (Australia) y W. Trivelpiece (EEUU).

TALLER DE REVISIÓN DE LAS ESTIMACIONES DE B_0 Y DE LOS LÍMITES DE CAPTURA PRECAUTORIOS PARA EL KRIL

2.1 El grupo de trabajo recordó la decisión del Comité Científico de celebrar un taller para revisar las estimaciones de B_0 y los límites de captura precautorios para el kril simultáneamente con la reunión del WG-EMM en 2007 (SC-CAMLR-XXV, párrafos 3.26 y 3.27).

2.2 El cometido del taller fue:

- i) revisar los parámetros utilizados en la evaluación del recurso kril, incluidos el crecimiento y la variabilidad del reclutamiento;
- ii) examinar si se pueden utilizar enfoques integrados en el modelado para estimar la variabilidad del reclutamiento y de M a partir de los conjuntos de datos a largo plazo;
- iii) considerar el nivel de escape de kril necesario para tener en cuenta las necesidades de los depredadores en el criterio de decisión;
- iv) considerar métodos alternativos para estimar los límites de captura de kril de acuerdo con los criterios de decisión de la CCRVMA, y cómo se podrían comparar y evaluar los distintos métodos para proporcionar asesoramiento;
- v) considerar fuentes de incertidumbre que no pueden ser incluidas específicamente en la estimación de B_0 , o en el proceso de evaluación en general.

2.3 El Comité Científico también había pedido que los grupos WG-SAM y SG-ASAM compararan los métodos de estimación de B_0 basados en datos dependientes del diseño de la prospección y aquellos basados en datos obtenidos de modelos, a fin de asesorar al taller con respecto al mejor método. También le pidió a SG-ASAM que revisara el método para estimar el CV de la estimación de biomasa proporcionada por Demer (2004), y considerara si era suficiente para determinar la incertidumbre de B_0 en términos más generales.

2.4 El coordinador del taller (Dr. Nicol) y el coordinador del WG-EMM (Dr. Reid) habían solicitado información de los miembros con respecto a los tres temas principales del taller:

- i) Estimación de B_0 –
 - a) cobertura espacial y épocas de las prospecciones, protocolos acústicos (p.ej. modelo de la reverberación del blanco, identificación del blanco) y estimación del error.

- ii) Parámetros clave utilizados en la evaluación –
 - a) estimaciones del crecimiento, reclutamiento, mortalidad, y variabilidad espacial y temporal de estos parámetros.
- iii) Niveles de escape esperados y opciones para estimar los límites de captura precautorios para el kril –
 - a) ¿Existen otros métodos para calcular los límites de captura precautorios para el kril de conformidad con los criterios de decisión de la CCRVMA? y ¿cómo podrían compararse y evaluarse estos métodos para brindar asesoramiento?
 - b) ¿Existen fuentes de incertidumbre que no están incluidas actualmente en el cálculo de B_0 o en el proceso de evaluación en general?

2.5 Dos trabajos presentados a la consideración del taller (WG-EMM-07/30 Rev. 1 y 07/33) trataron el primer tema y otro trabajo (WG-EMM-07/P6) consideró el segundo tema. Los informes de SG-ASAM (anexo 8) y de WG-SAM (anexo 7) se refirieron a los tres temas. Los trabajos fueron considerados bajo el tema correspondiente.

Antecedentes

2.6 El grupo de trabajo recordó que la necesidad de celebrar un taller surgió de los debates de los nuevos enunciados sobre el índice de reverberación del kril, que luego incorporaron cuestiones de tipo estratégico como por ejemplo, la necesidad de establecer planteamientos coherentes a nivel temporal y espacial, y cuestiones generales relacionadas con la evaluación de B_0 y el cálculo de los límites de captura precautorios.

2.7 Esta coherencia incluye el establecimiento de niveles de captura adecuados en toda el Área de la Convención de la CCRVMA utilizando protocolos acordados y medidas comunes (p.ej. niveles de activación) en cada área a ser explotada. El nivel de activación para el Área 48 se fijó sobre la base de los datos históricos de pesca en un nivel de captura que se suponía constituía un bajo riesgo, con la intención de que fuera independiente del límite de captura calculado de los resultados de las prospecciones.

2.8 La información biológica básica que se necesita para calcular el rendimiento precautorio incluye:

- una estimación de la biomasa (B_0)
- estimaciones de la mortalidad natural
- estimaciones del reclutamiento
- estimaciones de las tasas de crecimiento.

2.9 Los límites de captura precautorios vigentes para el kril son:

- Área 48: 4 millones de toneladas
- División 58.4.1: 440 000 toneladas
- División 58.4.2: 450 000 toneladas.

2.10 Todos los límites de captura precautorios han sido establecidos con el modelo de reverberación del blanco de Greene et al. (1991), que SG-ASAM recomendó fuera reemplazado por el modelo SDWBA (anexo 8, párrafo 8; SC-CAMLR-XXIV, anexo 6, párrafos 27 y 28). Los límites del Área 48 y de la División 58.4.1 fueron establecidos utilizando diseños de prospección y metodologías similares. El límite de la División 58.4.2 fue establecido utilizando los datos recogidos en la década del 80. Esta División fue prospectada nuevamente en 2006 utilizando un diseño de prospección compatible con el utilizado en el Área 48 y en la División 58.4.1 (WG-EMM-07/33), aunque el límite de captura precautorio no fue revisado. No se han realizado prospecciones para determinar B_0 y no se han establecido límites de captura en ninguna otra división/área, incluidas la Subárea 48.6 y el Área 88.

Tema 1 – Cálculo de B_0

2.11 Este tema trató los avances en el cálculo de B_0 , especialmente en lo que respecta a la cobertura espacial y las épocas de las prospecciones, los protocolos acústicos (p.ej. modelo de la reverberación del blanco, identificación del blanco) y la estimación del error.

2.12 El Dr. Demer amplió el marco de referencia de las discusiones bajo este tema al resumir las actividades anteriores de SG-ASAM relacionadas con las prospecciones acústicas de la biomasa de kril (SC-CAMLR-XXIV, anexo 6) y propuso organizar el trabajo para:

- i) revisar los protocolos actuales relacionados con la estimación acústica de la biomasa de kril y su varianza a los efectos de la ordenación de la CCRVMA;
- ii) resumir los avances principales relacionados con el análisis de los datos ocurridos desde la campaña CCAMLR-2000;
- iii) destacar y resolver cualquier omisión y/o ambigüedad en estos protocolos;
- iv) resumir las conclusiones del subgrupo para presentárselas al WG-EMM, ya sea directamente o, si quedaba algún problema técnico sin resolver, a través de SG-ASAM;
- v) evaluar las últimas estimaciones de biomasa presentadas (WG-EMM-07/30 Rev. 1, 07/33) a fin de determinar si la CCRVMA las puede utilizar con fines de ordenación.

2.13 WG-EMM decidió que el asesoramiento entregado previamente por SG-ASAM constituía el mejor asesoramiento disponible para el taller.

2.14 Se consideraron dos componentes fundamentales de la estimación de la biomasa: la estimación de la densidad de la biomasa en los transectos y la extrapolación de la densidad al área en estudio. El primer componente es extremadamente técnico y pertenece al ámbito de SG-ASAM; el segundo componente es de carácter más general, y hubo un gran debate sobre las ventajas de contar con el asesoramiento de expertos en el diseño de prospecciones y en la estimación de la biomasa a partir de datos de transectos de prospección. WG-EMM le había pedido a SG-ASAM que considerara éste último componente en su reunión de 2007

(SC-CAMLR-XXV, anexo 4, párrafo 6.57(xvii)), pero había reconocido que no se contaba con la pericia necesaria en SG-ASAM-07 para lograr un avance en este sentido (anexo 8).

2.15 El taller se concentró en los cambios efectuados a los protocolos acústicos desde la campaña CCAMLR-2000. El taller consideró los protocolos y las estimaciones actuales de B_0 , y consideró las mejoras que podrían hacerse en el futuro.

2.16 El taller resumió los puntos principales surgidos desde la campaña CCAMLR-2000 con el objeto de aclarar cualquier posible confusión que la comunidad de la CCRVMA pudiera tener con respecto a los resultados de posteriores análisis del conjunto de datos de dicha prospección (Demer y Conti, 2005; WG-EMM-07/30 Rev. 1), y para reiterar que se esperan nuevos avances en este campo en el futuro. Este resumen se presenta en los párrafos 2.17 al 2.19.

Resumen de las modificaciones efectuadas a los protocolos acústicos desde la campaña CCAMLR-2000

2.17 El modelo SDWBA –convalidado empíricamente, publicado en revistas revisadas críticamente por expertos (Demer y Conti, 2005) y ratificado por SG-ASAM, WG-EMM y el Comité Científico (anexo 8; SC-CAMLR-XXIV, párrafos 3.10 al 3.13, anexo 4, párrafos 4.55 al 4.60 y anexo 6; (Demer y Conti, 2003) – en general predice índices de reverberación del kril menores a los índices obtenidos con el modelo de Greene et al. (1991) (WG-EMM-07/30 Rev. 1, figura 1). Por lo tanto, si todo lo demás permanece igual, el uso del SDWBA producirá un aumento en la estimación original de 44.3 millones de toneladas de biomasa de la campaña CCAMLR-2000. Este fue el resultado del primer reanálisis del conjunto de datos de CCAMLR-2000 (Demer y Conti, 2005; Conti y Demer, 2006), que estimó entre 108.0 millones de toneladas (CV = 10.4%) y 192.4 millones de toneladas (CV = 11.7%), según la distribución de la orientación del kril utilizada.

2.18 Al profundizar los análisis, se puede ver que el SDWBA también brinda un método más efectivo para separar el kril de otros blancos (es decir, la clasificación del blanco). Este filtro adicional mejora la estimación acústica de la biomasa de kril. El efecto combinado de la utilización del modelo SDWBA para predecir el índice de reverberación y mejorar la clasificación del blanco es una reducción en la estimación total de la biomasa. Esta fue la conclusión del segundo reanálisis del conjunto de datos de CCAMLR-2000 (WG-EMM-07/30 Rev. 1), que dio una estimación de biomasa de kril de 37.29 millones de toneladas (CV = 21.20%); 15.8% menor que la estimación original, pero con un CV mayor (WG-EMM-07/30 Rev. 1).

2.19 Los resultados de la clasificación del blanco con el modelo SDWBA probablemente serían más exactos (es decir, menos sesgados) debido a la eliminación más efectiva de las especies distintas de kril. Además, se puede apreciar mejor la dispersión irregular del kril, que da un CV mayor. En consecuencia, la mejor eliminación de las especies distintas de kril resulta en una mayor irregularidad en las manchas de kril. Al mantener el muestreo constante, una mayor irregularidad de las manchas y una menor biomasa generarán un mayor CV.

2.20 WG-EMM reafirmó la necesidad de aplicar gradualmente las mejoras a los protocolos acústicos, de manera que las estimaciones de B_0 y de la varianza utilizadas por la CCRVMA en un momento dado, sean compatibles y comparables:

- i) Se debe mantener un conjunto estándar de protocolos por un período de cinco años. Al final de este período, cualquier mejora de los protocolos debe ser decidida por consenso y aplicada. Esto incluirá la revisión de los conjuntos de datos existentes. No obstante, se reconoció que las mejoras a los protocolos acústicos fuera del período establecido probablemente serían publicadas en su debida oportunidad en revistas de expertos.
- ii) Se elaboraron instrucciones claras en relación con los protocolos aplicados en el ámbito de la CCRVMA para la recopilación de nuevos datos (párrafos 2.21 al 2.26 y tabla 1).
- iii) Resulta obvio que para poder hacer comparaciones entre las distintas prospecciones, siempre que se hace una enmienda a los protocolos, los resultados deben calcularse de manera coherente y los análisis de todos los conjuntos de datos deben ser revisados (p.ej. WG-EMM-07/31).

Protocolos actuales para la estimación acústica de la biomasa de kril y su varianza

2.21 Los protocolos de la CCRVMA para el muestreo acústico han sido producidos y acordados para ayudar en la toma de decisiones de manera que se puedan tomar en cuenta problemas específicos de las prospecciones acústicas y para que las estimaciones de biomasa obtenidas sean compatibles con los protocolos en vigor.

2.22 Los protocolos acústicos de importancia directa para la ordenación de las actividades de la CCRVMA han sido documentados detalladamente en el pasado y no necesitan ser detallados en este informe. Por lo tanto éstos han sido resumidos (con las referencias correspondientes) en los párrafos a continuación.

2.23 La campaña CCAMLR-2000, que contó con la cuidadosa planificación y coordinación por parte de cuatro miembros, estableció el patrón de referencia de los protocolos acústicos en ese momento (p.ej. SC-CAMLR-XXIV, anexo 4, párrafos 4.55 al 4.60, 4.66 y 4.67; Hewitt et al., 2002, 2004).

2.24 Desde la campaña CCAMLR-2000, se ha refinado el modelo de reverberación acústica del kril y la técnica de clasificación del blanco (anexo 8; SC-CAMLR-XXIV, anexo 6; Demer y Conti, 2003, 2005). SG-ASAM fue creado en 2005 para evaluar estas mejoras y para hacer recomendaciones al WG-EMM en cuanto a posibles cambios a los protocolos de la campaña CCAMLR-2000 (anexo 8; SC-CAMLR-XXIV, párrafos 3.10 al 3.13, anexo 4, párrafos 4.55 al 4.60 y anexo 6). Estos temas fueron debatidos en la primera y tercera reunión de SG-ASAM (anexo 8, SC-CAMLR-XXIV, anexo 6).

2.25 A la fecha, SG-ASAM ha recomendado:

- i) utilizar el modelo SDWBA simplificado de la reverberación acústica del blanco con parámetros restringidos para definir el índice de reverberación del kril en función de la talla a una frecuencia acústica dada;
- ii) utilizar el margen de la reverberación acústica del blanco obtenido de la pasada del modelo SDWBA simplificado acordada por el grupo de trabajo (SC-CAMLR-XXIV, anexo 6, figura 4) como una estimación preliminar del error asociado con las estimaciones del índice de reverberación del kril;
- iii) utilizar la técnica de ΔS_v para la clasificación de S_v con el objeto de descartar los blancos distintos de kril restringiendo el margen del ΔS_v obtenido con tres frecuencias (38, 120 y 200 kHz) de acuerdo con las predicciones del SDWBA para el rango de tallas correspondiente del kril;
- iv) seguir trabajando para entender mejor la distribución de la orientación, el contraste en relación con la velocidad del sonido y la densidad, y la forma del animal debajo del barco de investigación;
- v) utilizar transductores de 70 kHz además de las frecuencias previamente recomendadas (38, 120 y 200 kHz) siempre que sea posible.

2.26 El grupo de trabajo convino en que los protocolos actuales de la CCRVMA para la estimación acústica de la biomasa de kril y su varianza deben ceñirse a los protocolos de la campaña CCAMLR-2000 (Trathan et al., 2001; Hewitt et al., 2004), excepto en lo que respecta al índice de reverberación acústica y a la clasificación del blanco; para éstos últimos, se deben seguir las recomendaciones de SG-ASAM (anexo 8; SC-CAMLR-XXIV, anexo 6).

Aclaraciones con respecto a los protocolos acústicos actuales

2.27 El grupo de trabajo identificó varias posibles omisiones y/o ambigüedades en los protocolos acústicos utilizados actualmente para estimar la biomasa de kril y su varianza para el trabajo de la CCRVMA. Para aclarar esto se confeccionó una tabla enumerando los protocolos con recomendaciones específicas para cada uno de ellos (tabla 1). Los detalles de los protocolos descritos en la tabla son similares a aquellos propuestos en la figura 1 del informe de SG-ASAM-07 (anexo 8).

Estimaciones de B_0

2.28 El grupo de trabajo indicó que los métodos descritos en WG-EMM-07/30 Rev. 1 eran compatibles con los protocolos acústicos acordados últimamente, según se define en los párrafos 2.21 al 2.26. Por lo tanto, la estimación de B_0 de 37.29 millones de toneladas y un CV de 21.20% representa la información más actualizada de la biomasa del kril en el Área 48 de la campaña CCAMLR-2000.

2.29 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que los métodos utilizados en la campaña australiana en la División 58.4.2 presentados en WG-EMM-07/33 eran compatibles con aquellos descritos para la campaña CCAMLR-2000 (Hewitt et al., 2004) y que los datos también podían ser utilizados para estimar un nuevo valor de B_0 mediante el nuevo modelo SDWBA simplificado de la reverberación del blanco. Los efectos de cualquier desviación de los protocolos en las estimaciones finales de B_0 y CV de esta campaña deberán ser cuantificados para que la comunidad científica de la CCRVMA pueda determinar mejor su importancia.

2.30 Todos los planes de las futuras campañas cuyo objetivo es producir estimaciones de B_0 deberán ser presentados primero a WG-EMM para su consideración y aprobación. El grupo de trabajo apoyó el establecimiento de una comunicación continua y oportuna con la CCRVMA con respecto a las prospecciones acústicas y los métodos de análisis, para asegurar que cualquiera desviación de las recomendaciones descritas en este informe pueda ser explicada a plena satisfacción de la CCRVMA. Esta tarea de revisión sería facilitada mediante la cuantificación del efecto de cualquier desviación del protocolo en las estimaciones finales de B_0 y del CV.

2.31 El Dr. T. Jarvis (Australia) estuvo de acuerdo en preparar un documento a ser presentado a la próxima reunión del WG-EMM, detallando de manera explícita la recopilación de datos y los protocolos de análisis para las campañas de la CCRVMA.

2.32 El grupo de trabajo recomendó que SG-ASAM considere lo siguiente en su próxima reunión:

- i) todas las mediciones nuevas de la densidad de kril y del contraste de la velocidad del sonido, la forma y la orientación bajo el barco de investigación, con relación a la tabla 1 del informe de SG-ASAM-05 (SC-CAMLR-XXIV, anexo 6);
- ii) la mejor forma de medir el contraste de la densidad del kril y de la velocidad del sonido, la forma y la orientación bajo el barco de investigación;
- iii) la manera en que se deben considerar las distribuciones de tallas del kril para asegurar que son representativas de los estratos muestreados en la prospección;
- iv) la eficacia del método de tres frecuencias comparado con el de dos frecuencias en la identificación del blanco; en particular, cómo la sensibilidad del índice de reverberación de kril medidos a 200 kHz afecta el método de tres frecuencias utilizado para la identificación del blanco y los límites del rango a 200 kHz, debido a los cambios en la orientación de kril y la naturaleza estocástica de la dispersión del sonido;
- v) los métodos para integrar la información obtenida del muestreo directo (p.ej. arrastres dirigidos) en la identificación de las especies con métodos acústicos.

Tema 2 – Parámetros clave utilizados en las evaluaciones

2.33 El grupo de trabajo recordó que en 2000 se había acordado que se necesitaban más estudios antes de poder utilizar un valor de rendimiento calculado después de 1994 en el GYM (SC-CAMLR-XIX, anexo 4, párrafo 2.97). El cálculo de γ actualmente supone que la variabilidad en el reclutamiento es de naturaleza estocástica (SC-CAMLR-XIX, anexo 4, tabla 1). Se sabe que la reproducción y supervivencia de kril están relacionadas estrechamente con los factores ambientales que afectan su ciclo de vida (Siegel y Loeb, 1995; Quetin y Ross, 2001), y por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó estudiar el modo de incorporar estas características en la estimación de γ con el modelo GYM.

2.34 La variación espacial de M deberá ser estudiada en las escalas adecuadas para dar cuenta de la variabilidad ambiental y las diferencias estacionales en la demanda de alimento por los depredadores en el Área 48. Por ejemplo, se cree que M en la Subárea 48.3 es mayor que en las Subáreas 48.1 y 48.2 (quizás como resultado de una alta demanda de parte de los depredadores). Por lo tanto, una opción sería fijar un valor de M para la Subárea 48.3 distinto al de las Subáreas 48.1 y 48.2, haciéndolo variar en las épocas de mayor demanda de parte de los depredadores.

2.35 La tasa de crecimiento de kril también varía con el tiempo y espacio según las condiciones ambientales (temperatura, alimento disponible). Se ha descubierto recientemente que el crecimiento y la mortalidad difieren en ambos sexos (WG-EMM-07/P6). También sería conveniente que el modelo de crecimiento a ser utilizado en el GYM sea capaz de tomar en cuenta las variaciones en el medio ambiente y las características estacionales.

2.36 El grupo de trabajo señaló que la trayectoria del crecimiento generada por el modelo de la tasa de crecimiento instantánea (IGR) (Candy y Kawaguchi, 2006) considera las tendencias estacionales en la temperatura, sobre la base de mediciones de campo directas.

2.37 Sin embargo, el grupo de trabajo reconoció que el KYM y el GYM no habían sido concebidos como modelos con resolución espacial y utilizaban valores promedios para los distintos parámetros que se supone eran aplicables a toda la población de un área. El modelado que está siendo efectuado para la subdivisión del límite de captura por UOPE es la mejor manera de captar las diferencias regionales en los parámetros clave. Para ello se deberían evaluar los conjuntos de parámetros necesarios para cada UOPE. Tampoco está claro cómo el desplazamiento del kril podría afectar cualquier diferencia regional en los parámetros de la población.

2.38 El valor de γ del Área 48 que se utiliza actualmente fue calculado mediante el KYM (SC-CAMLR-XIX, anexo 4, párrafos 2.96 al 2.101). Como el grupo de trabajo dispuso de algunos parámetros revisados para la reunión de 2007, se efectuaron dos conjuntos de pasadas del GYM con estos parámetros. Éstas incluyeron una repetición de la pasada del conjunto de parámetros actual con el modelo GYM (tabla 2). Las pasadas realizadas fueron:

Pasada 0: (repetición) Con los parámetros originales pero utilizando el GYM. El valor resultante de γ fue casi igual al valor estimado con el KYM

Pasada 1: Con los parámetros originales pero utilizando el valor actualizado del CV (21.20%) de WG-EMM-07/30 Rev. 1 en el modelo GYM.

Si bien la Pasada 1 resultó en un γ ligeramente menor para el criterio de reclutamiento, según los criterios de decisión, el valor de γ se fijó en 0.093, que es igual al de la Pasada 0.

2.39 El grupo de trabajo observó que el valor de γ acordado últimamente basado en el KYM es de 0.091. Utilizando los mismos datos de entrada pero con el GYM, el grupo de trabajo decidió modificar este valor a 0.093.

2.40 El grupo de trabajo reconoció que, debido al cambio potencial de γ que podría resultar de los cambios en la trayectoria de crecimiento, se necesitaba continuar trabajando durante el período entre sesiones para actualizar los valores de los parámetros en la próxima reunión.

2.41 El grupo de trabajo acordó que, utilizando los valores revisados de B_0 y CV, y el nuevo valor de γ , el límite de captura precautorio para el Área 48 puede actualizarse a 3.47 millones de toneladas (Pasada 1).

2.42 Las pasadas del GYM efectuadas durante la reunión también evidenciaron el impacto (aumento de 24%) que un modelo de crecimiento distinto tiene en la estimación de γ .

2.43 El grupo de trabajo aprobó el siguiente plan de trabajo a realizarse durante el período entre sesiones para brindar asesoramiento a la próxima reunión del WG-EMM:

- i) revisar los modelos de crecimiento disponibles
- ii) estudiar cómo se deben tratar los índices del reclutamiento y de la mortalidad
- iii) investigar el efecto de la variabilidad espacial y temporal de los valores de los parámetros determinados en la estimación de γ .

Tema 3 – Criterios para estimar los límites de captura precautorios de kril

Niveles de escape

2.44 El grupo de trabajo recordó que la regla de escape del 75% de la CCRVMA, había sido concebida como un punto medio (75%) entre el escape requerido por el criterio de decisión para una sola especie (50%) y el criterio de decisión que reserva todo el kril (100%) para los depredadores, hasta que otros estudios pudieran aclarar el nivel real de escape requerido para los depredadores (SC-CAMLR-XIII, párrafo 7.22; CCAMLR-XIII, párrafo 3.10).

2.45 En una ocasión se trató de estimar el nivel de escape directamente en un modelo kril/depredador (Butterworth y Thomson, 1995; Thomson et al., 2000). Desde entonces, la habilidad para caracterizar las respuestas de los depredadores a las densidades de kril y la incertidumbre inherente ha mejorado, y han sido incorporados en modelos dinámicos del ecosistema que están siendo desarrollados actualmente por la CCRVMA (FOOSA, SMOM, EPOC).

2.46 De acuerdo con lo dispuesto por WG-SAM, la Etapa 1 del enfoque por etapas que está siendo considerado para determinar los límites de captura precautorios por UOPE, que corresponde al enfoque basado en el riesgo, debiera permitir el estudio del impacto potencial

en el rendimiento de los depredadores (anexo 7, párrafo 5.48(ii)) de los distintos niveles de escape utilizados en el criterio de decisión, incluido el nivel actual de 75%, simulando distintos niveles de explotación como proporciones de γ (anexo 7, párrafo 5.37(v)).

2.47 El grupo de trabajo pidió que el rango de tasas de explotación que debe ser examinado en los modelos incluya 1.25 veces γ para determinar el efecto de utilizar proporciones de escape menores de un 75% de B_0 .

2.48 El grupo de trabajo señaló que es posible que la disminución del nivel de escape no produzca un cambio en γ , dependiendo de si la reducción de la población de kril (γ_1) o el escape (γ_2) son los factores de pertinencia para el criterio de decisión.

2.49 El grupo de trabajo decidió que sólo se examinarán tres opciones para la distribución relativa de la captura de kril entre las distintas UOPE en la Etapa 1. En la Etapa 2 se desarrollarán otras opciones (incluidos los enfoques interactivos), que podrían llevar a una situación tal que la suma de los niveles de captura de todas las UOPE es mayor que la captura total del Área 48. Si bien esto no resulta obvio, no es incompatible con los criterios de decisión: el límite de captura total para el Área 48 seguiría basándose en los criterios de decisión que toman en cuenta la dinámica del kril y de los depredadores en toda el área, pero dependiendo de la situación local de los depredadores, los límites de captura de las UOPE locales podrían variar con respecto a la distribución relativa de las opciones 2–4. En caso de que el límite de captura del Área 48 fuera alcanzado, se cerraría la pesquería del Área 48, se hubieran alcanzado o no todos los límites de captura de las UOPE.

2.50 En la Etapa 2 es posible que se pueda investigar si se deben utilizar distintos niveles de escape en respuesta a las condiciones observadas localmente, como parte del desarrollo de una ordenación basada en la información recibida. Mientras tanto, se pueden realizar una variedad de estudios específicos para examinar la cuestión del escape.

2.51 Una estrategia de ordenación interactiva basada en la información recibida (como por ejemplo revisiones regulares de las evaluaciones) también debiera ser capaz de tratar el problema de los cambios a largo plazo en el ecosistema antártico y en el clima. Será importante continuar el seguimiento del kril y de los depredadores para detectar tales cambios. En estos momentos, las únicas campañas de seguimiento a largo plazo de la población de kril en el Área 48 son aquellas realizadas por los programas BAS, AMLR de Estados Unidos y LTER. La pesca estructurada representa otra manera de investigar el efecto del cambio climático en los límites de captura apropiados para las UOPE y en el nivel de escape del kril (anexo 7, párrafos 5.13 y 5.14).

Métodos alternativos de evaluación

2.52 El grupo de trabajo recibió complacido la noticia de que WG-SAM considerará evaluaciones integradas para el kril. Indicó que tales métodos podrían permitir la estimación de la variabilidad del reclutamiento, la abundancia relativa por área y el desplazamiento entre áreas. Sin embargo, las evaluaciones se limitarían a la especie objetivo (kril) y no se ampliarían para incluir explícitamente la dinámica del ecosistema. Ésta última seguiría siendo incluida en los modelos de la dinámica del ecosistema.

2.53 La evaluación integrada también permitirá hacer estimaciones más frecuentes y menos costosas del estado de la población de kril, que actualmente depende de las prospecciones sinópticas. Las campañas regulares adquirirán cada vez más importancia a medida que se va desarrollando la pesquería de kril y la población de kril se aleja de su valor de B_0 . No se prevé un cambio en el criterio de decisión de la CCRVMA, pero su aplicación se asemejará más al método utilizado actualmente para la austromerluza. Esto significa que, en vez de estimar γ para ser aplicado a B_0 , se calcularía directamente un rendimiento a largo plazo compatible con los criterios de decisión siempre que se hace una nueva evaluación. El trabajo de evaluación de la estrategia de ordenación (MSE) puede utilizarse para identificar los métodos más efectivos en función de los costes para la recopilación de datos que ayudarían en este proceso (anexo 7, párrafo 6.16).

2.54 El grupo de trabajo alentó a los participantes a continuar sus estudios de las evaluaciones integradas para el kril y a brindar asesoramiento al WG-SAM en el desarrollo de métodos de ordenación interactivos para el kril.

Coherencia de las estrategias de ordenación en el Área de la Convención

2.55 El grupo de trabajo notó que actualmente no se habían definido UOPE para otras áreas aparte de las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3, si bien se ha debatido en parte este asunto (SC-CAMLR-XX/BG/24). Más aún, no se han establecidos límites de captura para el Área 88 ni la Subárea 48.6.

2.56 Al considerar los niveles de activación actuales, el grupo de trabajo recordó el asesoramiento del Comité Científico y la respuesta de la Comisión en 2000:

- Como medida precautoria, la Comisión acordó que las capturas de kril no debían exceder un nivel crítico (“de activación”) en el Área 48 hasta que no se establezca un procedimiento para la división del límite de captura total en unidades de ordenación más pequeñas. Esto concuerda con la Medida de Conservación 51-01 vigente que fija el nivel crítico de activación en 620 000 toneladas – ligeramente mayor a la captura histórica anual máxima en el Área 48 a la fecha (CCAMLR-XIX, párrafo 10.11).
- La Comisión indicó que el Comité Científico había propuesto dos opciones para establecer un nivel crítico en el Área 48 (CCAMLR-XIX, párrafo 10.12):
 - mantener el nivel de 620 000 toneladas, que se aproxima al nivel histórico de captura anual máxima; o
 - establecer un nivel crítico de 1 millón de toneladas, que se aproxima al nivel de explotación propuesto para cada una de las subáreas del Área 48, derivado de los resultados de la campaña CCAMLR-2000.

2.57 La Secretaría señaló la posibilidad de que la aplicación de la Medida de Conservación 51-01 de manera consecuente con la ordenación de otras pesquerías no tenga los resultados previstos por la Comisión (CCAMLR-XIX, párrafo 10.11), a saber, impedir que se exceda el nivel crítico.

2.58 En cuanto a la notificación de datos y a la gestión de los límites de captura, la Secretaría pronostica regularmente el cierre de las pesquerías, de las zonas de ordenación y de las UOPE mediante un modelo de regresión y utilizando los datos presentados de acuerdo con el sistema de notificación de datos de captura y esfuerzo (Medidas de Conservación 23-01 a la 23-03). La regresión se basa en los datos de tres períodos de notificación como mínimo, y la mayor parte de los pronósticos se basan en los datos de cuatro períodos de notificación.

2.59 En la mayoría de las pesquerías de peces, las Partes contratantes deben presentar informes de captura y esfuerzo cada 5 días y el plazo para la presentación de estos informes vence dos días hábiles después del final del período de notificación (Medida de Conservación 23-01). Esto significa que la primera fecha en que se puede hacer un pronóstico es aproximadamente 17 días después del inicio de la pesca (tres períodos de cinco días más un plazo de dos días hábiles), y el cierre se pronostica hasta con 5 días de antelación.

2.60 En las pesquerías de kril, las Partes contratantes deben presentar informes mensuales de captura y esfuerzo y el plazo para el envío de estos informes vence al final del siguiente período de notificación (Medida de Conservación 23-03). En consecuencia, el primer pronóstico que puede hacerse en la pesquería de kril es 120 días después del inicio de la pesca (tres períodos de 30 días más un plazo de 30 días), y el cierre se pronostica hasta con un mes de antelación. Las temporadas de pesca en algunas subáreas pueden ser relativamente cortas (cuatro meses durante el invierno en la Subárea 48.3, cinco meses durante el verano en la Subárea 48.2) y la Secretaría no tendría suficientes datos como para cerrar la pesquería antes de excederse el límite de captura.

2.61 En consecuencia, el grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico:

- i) recuerde su asesoramiento sobre el nivel crítico brindado en 2000 (SC-CAMLR-XIX, párrafos 7.21 al 7.24), y tome nota que posiblemente la Secretaría no podrá lograr su objetivo aplicando las medidas de conservación vigentes;
- ii) tome nota y comente acerca de la posibilidad de que los períodos mensuales de notificación que se aplican en la actualidad no sean adecuados para asegurar que los límites de captura por subárea no se excedan significativamente si la pesquería de kril es capaz de extraer más de 1 millón de toneladas por temporada.

Incertidumbre

2.62 Se reconoció que el método actual de evaluación incorpora la incertidumbre de los parámetros de la pesquería y del ecosistema, y la incertidumbre estructural del modelo, y que actualmente se están desarrollando muchos modelos. El grupo de trabajo estimó que las incertidumbres conocidas actualmente están siendo tomadas en cuenta de manera razonable en la Etapa 1, que establece los límites de captura de las UOPE tomando en cuenta un factor de riesgo. La Etapa 2 debiera investigar más a fondo la estabilidad del sistema de ordenación con respecto a las incertidumbres, tanto del método γB_0 para establecer los límites de captura, como de la distribución de la captura entre las distintas UOPE.

2.63 Las incertidumbres tales como los cambios a largo plazo en los parámetros, en especial aquellos causados por cambios en la distribución de kril y de los depredadores, y los cambios exógenos/ambientales/climáticos, son difíciles de tomar en cuenta en los marcos actuales de la toma de decisiones. Se necesita efectuar un seguimiento continuo, probablemente de las áreas que no están siendo controladas actualmente, para identificar y actualizar las estrategias de explotación en el futuro.

2.64 Otro aspecto de la incertidumbre que no se incorpora actualmente en la evaluación ni en los criterios de decisión es la incertidumbre en la aplicación. En el pasado la Comisión ha pedido al Comité Científico que suponga que la aplicación de los límites de captura es perfecta. La incertidumbre en la aplicación, causada por la pesca INDNR de kril, o la notificación incorrecta en las escalas espacial y temporal, también puede ser significativa, y podría ser minimizada mediante el establecimiento de las medidas de control pertinentes o representándola explícitamente en los modelos.

Conclusión del taller

2.65 El coordinador del taller, Dr. Nicol, agradeció a todos los participantes por su aporte al asesoramiento brindado al Comité Científico sobre los tres temas. Agradeció especialmente a los Dres. D. Agnew (RU), Demer y Kawaguchi, quienes coordinaron las discusiones bajo los tres temas y contribuyeron significativamente a la redacción del informe.

2.66 El grupo de trabajo agradeció al Dr. Nicol, por haber completado el ambicioso programa de trabajo en el corto tiempo disponible.

Asesoramiento al Comité Científico

2.67 El grupo de trabajo informó al Comité Científico que el método más apropiado para estimar B_0 a partir de los datos de prospección seguía siendo el método de Jolly y Hampton (1990), que ha sido utilizado en todas las prospecciones de la biomasa instantánea por los miembros de la CCRVMA a la fecha (párrafo 2.13).

2.68 El grupo de trabajo recomendó que los protocolos actuales de la CCRVMA para la estimación acústica de la biomasa de kril y su varianza se deben ceñir a los protocolos utilizados en la campaña CCAMLR-2000 (Trathan et al., 2001; Hewitt et al., 2004), excepto en lo que respecta al índice de reverberación acústica y a la identificación de especies, en estos casos se deben seguir las recomendaciones de SG-ASAM (párrafo 2.26 y anexo 8; SC-CAMLR-XXIV, anexo 6).

2.69 La estimación de B_0 (37.29 millones de toneladas) y del CV (21.20%) presentadas en WG-EMM-07/30 Rev. 1 constituyen el mejor asesoramiento con respecto a la estimación de biomasa de kril en el Área 48 obtenida de la campaña CCAMLR-2000 (párrafo 2.28).

2.70 El grupo de trabajo acordó que, utilizando los valores revisados de B_0 y CV, y el nuevo valor de γ , el límite de captura precautorio para el Área 48 puede actualizarse a 3.47 millones de toneladas (párrafo 2.41).

2.71 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que los métodos empleados en la prospección acústica australiana de kril en la División 58.4.2 presentados en WG-EMM-07/33 eran compatibles con aquellos descritos para la campaña CCAMLR-2000 (Hewitt et al., 2004). Se deberá calcular un nuevo valor de B_0 mediante el nuevo modelo simplificado SDWBA para determinar el índice de reverberación acústica e identificar las especies, con antelación a la reunión del Comité Científico (párrafos 2.29 y 5.39).

2.72 Todos los planes de las futuras campañas cuyo objetivo es producir estimaciones de B_0 para el kril deberán ceñirse a los protocolos acordados y deberán ser presentados al WG-EMM para su consideración y aprobación previa (párrafo 2.30).

2.73 El grupo de trabajo revisó los parámetros utilizados en la evaluación, incluida la variabilidad en el crecimiento y en el reclutamiento, y examinó la posibilidad de utilizar los enfoques integrados de modelación para estimar la variabilidad en el reclutamiento y en la M estimada de las series cronológicas de datos a largo plazo, pero no pudo hacer nuevas formulaciones para los parámetros más importantes. Se ha iniciado un programa de trabajo para incorporar la información más reciente en el proceso de evaluación (párrafos 2.33 al 2.36 y 2.52 al 2.54).

2.74 El grupo de trabajo indicó que el rango de las tasas de explotación que deben ser examinadas en los modelos debiera ser 1.25 veces γ , a fin de examinar el efecto de establecer proporciones de escape de B_0 menores de 75% (párrafo 2.47).

2.75 El grupo de trabajo reiteró la importancia de las series cronológicas a largo plazo de los datos para el kril recolectados como parte de los programas de BAS, US AMLR y LTER para el trabajo de la CCRVMA, y la necesidad de continuar recopilando y presentando estos datos al grupo de trabajo en el futuro (párrafo 2.51).

2.76 El grupo de trabajo señaló a la atención del Comité Científico el hecho de que aparte de las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3 no se ha definido ninguna UOPE en otras áreas. Si bien se ha debatido en parte este asunto (SC-CAMLR-XX/BG/24), no se han establecido límites de captura en el Área 88 ni en la Subárea 48.6 (párrafo 2.55).

2.77 La Secretaría señaló la posibilidad de que la aplicación de la Medida de Conservación 51-01 de manera consecuente con la ordenación de otras pesquerías no tenga el resultado previsto por la Comisión (CCAMLR-XIX, párrafo 10.11; párrafo 2.57), a saber, impedir que se exceda el nivel crítico.

2.78 El grupo de trabajo señaló a la atención del Comité Científico que, dado el período de notificación mensual aplicable a la pesquería de kril, si la pesquería es capaz de extraer más de 1 millón de toneladas, es posible que se exceda significativamente el límite de captura antes de que la Secretaría pueda cerrarla (párrafos 2.60 y 2.61).

2.79 A medida que la pesquería de kril se desarrolla, será necesario aplicar los principios de ordenación basados en el ecosistema que fueron establecidos para el Área 48 en otras áreas. Se señaló que, al igual que para la austromerluza, es posible explotar el recurso kril dondequiera que se encuentre. Actualmente hay suficiente información sobre las posibles áreas de explotación de kril, pero no se sabe lo suficiente sobre el impacto potencial de las pesquerías en el kril y en las especies de depredadores dependientes de este recurso. Un desarrollo ordenado significaría que:

- i) las pesquerías del Área 88 y de la Subárea 48.6 debieran considerarse como pesquerías exploratorias, puesto que sólo existe información limitada sobre la distribución y abundancia del kril o de los depredadores;
- ii) antes de permitir el desarrollo de una pesquería exploratoria se deberá realizar una campaña de muestreo de B_0 , y:
 - a) la notificación de dicha campaña debe hacerse con tiempo suficiente para que el Comité Científico y el WG-EMM consideren el plan de investigación y el área que la prospección debería cubrir con respecto a la distribución del stock para que la prospección de B_0 sea efectiva;
 - b) la vastedad de las áreas estadísticas obligaría al Comité Científico a considerar una subdivisión antes de efectuar cualquier prospección;
 - c) la prospección se debe realizar de acuerdo con los protocolos estándar descritos en los párrafos 2.21 al 2.26, y los criterios de decisión de la CCRVMA deben ser aplicados en la evaluación. Esto no impediría que estas prospecciones fueran llevadas a cabo por barcos industriales;
- iii) a fin de lograr un desarrollo ordenado de la pesquería se deben establecer niveles críticos de activación para cada área de pesca de kril basados en la consideración del riesgo presentado por la pesca de kril para los depredadores y el posible establecimiento de unidades de ordenación más pequeñas (véase además el párrafo 6.35).

2.80 El grupo de trabajo señaló a la atención del Comité Científico un aspecto de la incertidumbre que no se incorpora actualmente en la evaluación ni en los criterios de decisión, a saber, la incertidumbre en la aplicación. La incertidumbre en la aplicación, emanada de la pesca INDNR de kril o de los errores en la notificación de las áreas o fechas, podría adquirir importancia, y puede ser minimizada mediante la aplicación de las medidas de control pertinentes o representándola explícitamente en el modelo (párrafo 2.64).

INFORMACIÓN EMANADA DE LAS REUNIONES DEL COMITÉ CIENTÍFICO Y DE LA COMISIÓN EN 2006

3.1 En las reuniones de 2006 del Comité Científico, SCIC y/o de la Comisión se identificaron los siguientes puntos para ser considerados por el grupo de trabajo, que fueron tratados bajo los puntos de la agenda pertinentes como se indica a continuación.

Punto 4.3 de la agenda (puntos importantes presentados en los párrafos 4.84 al 4.89) –

- i) La necesidad de examinar las prioridades del programa de observación para asegurar que lo que se espera de los observadores en relación con sus tareas se pueda lograr (SC-CAMLR-XXV, párrafo 2.21; CCAMLR-XXV, párrafo 10.11).
- ii) La necesidad de recopilar datos estándar de observación científica durante la pesca de kril y que las naciones que participan en esta pesquería envíen información acerca de las metodologías y tecnología empleada en dichas

operaciones de pesca. En particular, se requieren datos operacionales sobre la selectividad de pesca, la mortalidad total y la proporción de barcos con observadores a bordo (SC-CAMLR-XXV, párrafos 4.18 y 11.13; CCAMLR-XXV, párrafos 4.30 y 10.1 al 10.11).

Punto 4.4 de la agenda (puntos importantes presentados en los párrafos 4.80 al 4.83) –

- iii) La Comisión decidió implementar un procedimiento de notificación para las pesquerías de kril a fin de obtener notificación temprana de todas las actividades de pesca de kril (Medida de Conservación 21-03). Dicho procedimiento requiere que las Partes contratantes que tienen intenciones de participar en la pesca de kril notifiquen sus planes a la Secretaría con un mínimo de cuatro meses de anticipación a la reunión ordinaria anual de la Comisión. Se escogió un plazo de cuatro meses para dar tiempo suficiente al Comité Científico y al WG-EMM para que consideren las notificaciones durante las reuniones anuales ordinarias (CCAMLR-XXII, párrafos 4.37 al 4.39).

Punto 5 de la agenda (puntos importantes presentados en los párrafos 5.87 al 5.94) –

- iv) En la próxima reunión del WG-EMM los miembros deberán presentar ponencias sobre los posibles efectos del cambio climático en los ecosistemas marinos antárticos, y cómo se podría utilizar este conocimiento para asesorar a la Comisión en la ordenación de la pesca de kril. El Comité Científico pidió también que los miembros consideraran cómo se podría distinguir entre los efectos de la pesca y los efectos producidos por el cambio climático. Por ejemplo, que consideren si se podría utilizar un programa de pesca experimental para cuantificar estos efectos y/o cómo los estudios de simulación con modelos de ecosistemas podrían ser utilizados para entender las posibles consecuencias (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.7).

Punto 6.1 de la agenda (puntos importantes presentados en el párrafo 6.51) –

- v) Se debe aclarar el estado en que se encuentra la revisión de la protección de sitios CEMP de conformidad con la Medida de Conservación 91-01 (2004) en relación con las Medidas de Conservación 91-02 y 91-03 (protección del Cabo Shirreff y de la Isla Foca respectivamente) y, si fuera necesario, la revisión deberá hacerse lo antes posible (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.17).

Punto 2 y 6.2 de la agenda (puntos importantes presentados en los párrafos 2.71 y 6.55 al 6.57) –

- vi) Proporcionar una actualización del límite de captura precautorio para el kril en la División 58.4.2, y de otros elementos de la medida de conservación incluida la subdivisión de la captura, la asignación de observadores científicos y el uso del VMS para facilitar el desarrollo ordenado y precautorio de la pesquería (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.18; CCAMLR-XXV, párrafos 12.65 al 12.69).

Punto 7.3 de la agenda (puntos importantes presentados en el párrafo 7.29) –

- vii) Revisar el uso de las redes de arrastre de fondo en el Área de la Convención, incluso con respecto al criterio pertinente para determinar lo que constituye daño

significativo al bentos y a las comunidades bénticas en el Área de la Convención; y comenzar a formular una política sobre las prácticas de pesca nocivas identificando los hábitats vulnerables en alta mar, incluidos los corales que podrían requerir protección de la pesca (CCAMLR-XXV, párrafos 11.27 al 11.33 y 12.28).

ESTADO Y TENDENCIAS EN LA PESQUERÍA DE KRIL

Actividades de pesca

Temporada 2005/06

4.1 La captura total de kril notificada de la pesquería que operó en el Área 48 durante la temporada 2005/06, basada en los datos STATLANT, fue 106 589 toneladas. La mayor captura de kril (43 031 toneladas) fue notificada por la República de Corea. Japón también notificó una captura considerable de kril (32 711 toneladas). Ucrania notificó una captura de 15 206 toneladas, Noruega de 9 228 toneladas y Polonia de 6 413 toneladas.

4.2 El grupo de trabajo indicó que, con excepción de la República de Corea y de Polonia, todas las Partes contratantes habían presentado conjuntos completos de datos de lance por lance de la temporada 2005/06, de conformidad con la Medida de Conservación 23-06.

4.3 La Secretaría informó que se había puesto en contacto con las autoridades pertinentes de la República de Corea y Polonia, y que esperaba que los datos atrasados fueran presentados a la CCRVMA a la mayor brevedad.

4.4 La mayoría de los barcos operaron en el Estrecho de Bransfield. La captura notificada de las dos UOPE dentro de esta área fue la más alta de las capturas históricas de estas UOPE. Esto coincidió con la baja abundancia de kril registrada por la campaña de investigación científica del Programa AMLR de Estados Unidos en la zona de las Islas Shetland del Sur (WG-EMM-07/31).

4.5 No queda claro si esta distribución del esfuerzo de la pesquería obedece a una baja densidad de kril en el caladero de pesca establecido situado al norte de las Islas Shetland del Sur, o simplemente forma parte de las variaciones observadas en el curso de la historia en la distribución de la captura en el Área 48.

Temporada actual (2006/07)

4.6 Cinco barcos de tres Partes contratantes (Japón, República de Corea y Noruega) están pescando kril en el Área 48. Noruega está utilizando el sistema de pesca continua de arrastre. No hubo información acerca de la participación de Vanuatu en la pesca de kril durante la presente temporada. Vanuatu había notificado su intención de participar en las actividades de pesca de 2006/07.

4.7 Al tiempo de la reunión de WG-EMM-07 se había notificado una captura total de 70 832 toneladas de kril. Sobre la base de los informes de captura y esfuerzo, se notificaron 15 762 toneladas de la Subárea 48.1 y 55 070 toneladas de la Subárea 48.2.

4.8 La captura total de kril proyectada para la temporada de pesca de 2006/07 es de ~111 700 toneladas (WG-EMM-07/5). Esto se compara con 106 589 toneladas de kril notificadas en los datos STATLANT para la temporada previa (2005/06).

Series cronológicas

4.9 La captura total de kril se ha mantenido relativamente constante desde la temporada 1999/2000 (104 425–127 035 toneladas), no obstante hubo cambios significativos en la proporción de las capturas extraídas por las Partes contratantes, incluidas las naciones que recién han comenzado a participar en la pesquería (Noruega y Vanuatu).

4.10 Durante las últimas 10 temporadas, la captura máxima en una UOPE cualquiera ocurrió en una de las tres UOPES: SGE, SOW o APDPW.

Datos en escala fina derivados del sistema de pesca continua de arrastre

4.11 En 2006, se identificaron algunos problemas relacionados con la notificación de datos sobre la pesca con el sistema de arrastre continuo en las escalas espacial y temporal apropiadas. Noruega informó que en 2007 el barco sería equipado con un instrumento para medir el “nivel de flujo” para mejorar la calidad de los datos de captura recolectados (SC-CAMLR-XXV, párrafo 4.16).

4.12 El análisis de los últimos datos en escala fina indica que las capturas notificadas por el barco noruego extraídas tanto con el sistema de arrastre tradicional como de arrastre continuo siguen estimándose una vez al día, y luego se las divide en intervalos de dos horas. Este método no permite estimar la variabilidad en las tasas de captura ni calcular de manera precisa la captura por UOPE cuando se cruzan los límites de las UOPE en el curso de un solo arrastre continuo (WG-EMM-07/5).

4.13 El grupo de trabajo exhortó a Noruega a medir el nivel de flujo en 2007 con el instrumento mencionado anteriormente e informar la captura medida cada dos horas (SC-CAMLR-XXV, párrafo 4.16).

Notificaciones para la temporada 2007/08 (tabla de WG-EMM-07/6 Rev. 2)

4.14 La captura total de kril propuesta para la temporada 2007/08 fue de 764 000 toneladas, a ser extraída por 25 barcos de nueve países que notificaron sus planes de pesca. Diez barcos de tres países notificaron que utilizarían un sistema de bombeo (Islas Cook, Rusia y Ucrania) (WG-EMM-07/6 Rev. 2). No obstante, durante la reunión de WG-EMM se notificó que el sistema de pesca por bombeo notificado por Rusia no se refería al sistema de arrastre continuo sino a un método utilizado para vaciar el copo de las redes de arrastre convencionales sin necesidad de subirlas a cubierta.

4.15 No quedó claro si el método de bombeo propuesto en las otras notificaciones (Islas Cook y Ucrania) se refería al sistema de arrastre continuo. El grupo de trabajo pidió a la Secretaría que se contacte con las autoridades pertinentes para aclarar de cuál método de pesca se trata. También se indicó que si bien Noruega no había especificado el método de pesca que utilizaría el *Saga Sea*, se sabe que este barco emplea el sistema de arrastre continuo.

4.16 WG-EMM observó que la Secretaría había estado tratando de conseguir información adicional de las autoridades de Vanuatu con relación a las actividades de los barcos notificadas durante la reunión del Comité Científico en 2006, pero aún no había recibido contestación. Hasta ahora Vanuatu no ha notificado captura alguna en 2006/07.

4.17 El grupo de trabajo enumeró varios problemas relacionados con las notificaciones:

- i) el elevado número de notificaciones de países no miembros;
- ii) por primera vez, la captura total notificada (764 000 toneladas) excedió el nivel crítico de activación para el Área 48 (620 000 toneladas);
- iii) el aumento de las notificaciones de pesca con el sistema de arrastre continuo;
- iv) la presentación de algunas notificaciones incompletas y/o modificadas después de vencido el plazo de presentación;
- v) la calidad variable de las notificaciones.

4.18 Con relación al párrafo 4.17(iii), WG-EMM todavía no cuenta con un método apropiado para describir los datos de captura y esfuerzo del sistema de pesca de arrastre continuo. El grupo de trabajo exhortó a Noruega a realizar los estudios propuestos por el Comité Científico en 2006 (SC-CAMLR-XXV, párrafo 4.16) para solucionar este problema (párrafos 4.11 al 4.13).

4.19 Con relación al párrafo 4.17(iv), se destacó que era esencial presentar toda la información antes de la reunión del WG-EMM ya que las notificaciones y revisiones recibidas después de la reunión impiden que este grupo de trabajo brinde asesoramiento de ordenación con respecto a estas notificaciones.

4.20 Con relación al párrafo 4.17(v), se hicieron sugerencias para modificar el formulario de notificación de la Medida de Conservación 21-03 (anexo 21-03/A) a fin de obtener información que ayudará al WG-EMM en la evaluación de las notificaciones (párrafos 4.77 y 4.78).

Designación de observadores científicos

4.21 Se presentaron cinco conjuntos de datos de observación científica (cuatro observadores internacionales y uno nacional) en la temporada 2005/06. Estos datos fueron recopilados por los observadores científicos de la CCRVMA a bordo de los barcos *Niitaka Maru* (Japón), *Konstruktor Koshkin* (Ucrania) y *Saga Sea* (Noruega). En la actualidad, la base de datos de la CCRVMA almacena los datos de observación científica de 35 campañas realizadas entre 1999/2000 y 2005/06 en las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3; la mayoría de estos datos fueron obtenidos de la Subárea 48.3 (WG-EMM-07/5, apéndice 1).

4.22 En la temporada actual (2006/07) se han asignado dos observadores científicos de la CCRVMA. A la fecha de la reunión del WG-EMM, los dos observadores se encontraban a bordo del *Saga Sea* que utiliza el sistema de pesca de arrastre continuo (WG-EMM-07/5).

Captura secundaria

4.23 En la temporada 2005/06 se observó la muerte accidental de un lobo fino antártico en la pesquería de kril llevada a cabo en el Área 48.

4.24 En sólo el 12.8% (7 234 lances) del total de lances efectuados en la pesquería de kril entre 1999/2000 y 2005/06 se observó la captura secundaria. Las especies predominantes en la captura secundaria fueron distintas en los distintos grupos de UOPE, siendo *Pleuragramma antarcticum* la especie que predominó en la región de la Península Antártica, *Champscephalus gunnari* en Georgia del Sur, y *Lycodapus* spp. en las Islas Orcadas del Sur. *Electrona* spp. abundaron en las capturas de las Islas Georgia del Sur y Orcadas del Sur (WG-EMM-07/5).

Descripción de la pesquería

4.25 El estado del caladero de pesca de kril en la Subárea 48.2 – como fuera determinado de la información recolectada por un observador ucraniano en la temporada de pesca 2005/06 – se caracterizó por un reclutamiento y densidad muy bajos, y no fue rentable para el barco de pesca en cuestión (WG-EMM-07/9). Por otra parte, la Subárea 48.1 ofreció una buena zona de pesca, especialmente cerca de la Isla Elefante y en el Estrecho de Bransfield. WG-EMM-07/9 también indicó que la densidad umbral de kril requerida por la flota ucraniana fue de 280–300 g m⁻².

4.26 WG-EMM-07/27 utilizó los datos de lance por lance para determinar si a partir de las características del CPUE se podía distinguir cuando los barcos se trasladan de una UOPE a otra en distintas subáreas. Una tendencia decreciente en la CPUE promedio fue observada uno o dos días antes de que los barcos salieran de las UOPE, lo que estaría indicando que los capitanes estaban esperando más de un día para ver si se podía seguir suministrando pescado a la fábrica antes de trasladarse. Los autores propusieron que la información típica del barco (p.ej., capacidad y tasas de elaboración) determina las decisiones del capitán y el tiempo dedicado a la búsqueda. La mejor manera de obtener una notificación uniforme de información de alta calidad sobre el desplazamiento será mediante la asignación de observadores internacionales de la CCRVMA capacitados en la notificación de este tipo de datos.

4.27 El grupo de trabajo también señaló el cuestionario sobre la dinámica pesquera (SC CIRC 06/39). Se informó que hasta ahora no se había recibido ninguna respuesta de las naciones pesqueras. WG-EMM exhortó a los miembros a responder el cuestionario que ayudaría a recabar información de la pesquería con el objeto de avanzar en el modelado de la dinámica de la flota.

Observación científica

4.28 WG-EMM-07/P5 examinó cómo la recolección de datos de las operaciones pesqueras en la actualidad puede ayudar a mejorar el conocimiento sobre la biología del kril. Destacó que la información disponible de la pesquería es distinta de la que normalmente se obtiene de las campañas de investigación, porque incluyen una cobertura de la temporada completa y una alta frecuencia de muestreo de una sola población. Se destacaron las prioridades de la investigación pesquera en el futuro, y el uso efectivo del Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA para recolectar información científica.

4.29 WG-EMM-07/16 brindó un análisis actualizado de los datos de la captura El *Saga Sea* obtenidos tanto con el método de arrastre convencional como con el de arrastre continuo, extendiendo el análisis inicial (WG-FSA-07/57) para incluir datos recogidos hasta mayo de 2007. Los observadores internacionales cubrieron el 100% de los días de pesca de la temporada actual.

4.30 El *Saga Sea* realizó un total de 1 721 lances durante el período de pesca. En 469 arrastres (27% del total) se tomaron muestras de kril y en 146 arrastres (8% del total) se tomaron muestras de la captura secundaria. La observación de la captura secundaria se basó en los protocolos preliminares desarrollados recientemente (WG-EMM-07/25).

4.31 El grupo de trabajo indicó que una comparación de las frecuencias de tallas del kril no había mostrado diferencias entre la talla del kril capturado de manera convencional y la del kril capturado por el sistema de pesca continuo utilizado por el *Saga Sea*.

4.32 Si bien el nuevo protocolo para la recolección de datos sobre la captura secundaria de larvas de peces fue efectivo, aún no se ha alcanzado un muestreo integral de las larvas de peces como para efectuar un análisis estadísticamente robusto de estos datos. Los resultados a la fecha indican que las tasas de captura de larvas de peces de los arrastres continuos realizados por el *Saga Sea* son similares a las notificadas de los arrastres convencionales.

4.33 WG-EMM-07/25 presentó un protocolo preliminar en respuesta a los recientes pedidos del Comité Científico para que se elabore un protocolo estándar para la evaluación cuantitativa de peces en las capturas de kril, para el uso de los observadores a bordo de los barcos de pesca de kril (SC-CAMLR-XXV, párrafo 4.10). Este manual fue distribuido a todas las naciones pesqueras de kril para ser utilizado en la temporada de pesca 2006/07.

4.34 WG-EMM-07/26 evaluó el volumen de trabajo requerido en el *Manual del Observador Científico*. El tiempo total que se necesita para realizar el mínimo de las tareas diarias excede la capacidad de trabajo de un solo observador, si todas las tareas enumeradas en el manual han de ser realizadas de acuerdo con los requisitos estipulados. Se recomendó que las instrucciones del manual sean revisadas para que el observador pueda recoger sistemáticamente los distintos tipos de información en todos los barcos y con todos los métodos de pesca de acuerdo con las instrucciones (párrafos 4.61 al 4.72). Para poder cumplir con la tarea, la Secretaría deberá consultar con el Dr. Kawaguchi (coordinador del subgrupo sobre pesquerías) y con los coordinadores técnicos.

4.35 WG-EMM-07/32 presentó una “guía de identificación en el campo” para identificar los estados larvarios de los peces antárticos capturados en la pesquería de kril. Dicha guía incluye ocho familias y 28 especies principalmente del sector atlántico del Océano Austral y

utiliza características distintivas que permiten la identificación rápida en el terreno, y ha sido utilizada por los observadores nacionales en la pesquería japonesa de kril durante muchos años.

4.36 El grupo de trabajo agradeció a Japón por el desarrollo de una herramienta tan útil para la identificación de especies, y propuso que la presentara al WG-FSA para que éste brindara asesoramiento sobre su uso como guía en el programa de observación científica de la CCRVMA.

4.37 WG-EMM recomendó que el WG-FSA examinara todas las guías de identificación de los estadios iniciales del ciclo de vida de los peces utilizadas actualmente por los miembros a fin de elaborar una guía común a ser utilizada por los observadores científicos a bordo de los barcos de pesca de kril.

Cobertura de observación científica

4.38 En la reunión del Comité Científico en 2006 se destacaron tres asuntos importantes con relación a la pesquería de kril que deben ser resueltos (SC-CAMLR-XXV, párrafo 2.15):

- i) entender las diferencias entre la selectividad de las distintas configuraciones de los artes de pesca de kril;
- ii) determinar el nivel de captura secundaria de las larvas de peces en la pesquería de kril;
- iii) determinar la frecuencia de los impactos de las aves con el cable de arrastre y la mortalidad incidental de pinnípedos.

4.39 WG-SAM identificó además la necesidad de obtener datos de las frecuencias de tallas de alta calidad de la pesquería, con años de antelación a la aplicación de una evaluación integrada, y recomendó que la pesquería comience a notificar datos de frecuencia de tallas ahora, pues es posible que las campañas de investigación no cubran todas las regiones (anexo 7, párrafo 3.13).

4.40 El grupo de trabajo reconoció que los requisitos aplicados a la recolección de datos de observación (p.ej. precisión, resolución etc.) pueden variar dependiendo del propósito, de los objetivos o de los problemas que están siendo tratados.

4.41 El grupo de trabajo propuso que cuando el número de observadores aumente, se deberá establecer un sistema de acreditación de observadores científicos de la CCRVMA para asegurar la calidad y estándar de los datos recopilados (véase también SC-CAMLR-XXV, párrafo 2.11).

4.42 El grupo de trabajo debatió sobre el tipo de datos requeridos de la pesquería, los datos disponibles de otras fuentes y las escalas espaciales y temporales que se deben cubrir.

4.43 El grupo de trabajo notó que la selectividad de tallas de las redes comerciales depende del tipo de arte y del método de pesca (WG-EMM-07/28), e indicó que es importante que los datos de frecuencias de tallas vayan acompañados de esta información.

Opciones para la cobertura de observación

4.44 El grupo de trabajo se centró en la pregunta: ¿Qué datos se requieren para brindar respuestas fidedignas a cada una de las prioridades del Comité Científico con respecto a la pesquería de kril? (SC-CAMLR-XXV, párrafo 2.15).

4.45 El grupo de trabajo aprobó dos objetivos estratégicos para las observaciones científicas en la pesquería de kril:

- i) comprender el comportamiento global y el impacto de la pesquería;
- ii) realizar el seguimiento habitual de la pesquería para obtener datos de entrada para la formulación de modelos de población y del ecosistema.

4.46 El grupo de trabajo observó que sólo será posible determinar el nivel espacial y temporal de observación requerido para (ii) una vez finalizado (i). Un examen completo de (i) requerirá de una cobertura sistemática por parte de los observadores científicos en todas las UOPE, temporadas, barcos y métodos de pesca.

4.47 Los principios fundamentales de este enfoque de dos etapas es que no es necesario mantener indefinidamente una observación máxima de las pesquerías si sólo se requiere de un esfuerzo reducido de observación para cumplir con los requisitos relativos a la ordenación. Sin embargo, existe una expectativa de que en el futuro la recopilación de datos de la pesquería deberá ser sistemática.

4.48 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que hay varias maneras de recoger los datos científicos que se requieren de la pesquería de kril. Por ejemplo, la cobertura más completa y la manera más rápida de alcanzar el objetivo (i), puede darse mediante:

- un 100% de cobertura de parte de observadores científicos internacionales; o
- un 100% de cobertura de parte de observadores científicos internacionales y/o nacionales.

4.49 El grupo de trabajo indicó que un bajo nivel de esfuerzo de observación atrasará considerablemente el logro del objetivo (i), aunque este menor esfuerzo podría comprender:

- i) cobertura de observación sistemática pero <100%;
- ii) distintos niveles de cobertura para distintas flotas, por ejemplo, 100% de cobertura en los barcos nuevos cuyas características se desconocen, y una menor cobertura para los barcos conocidos que ya operan en la pesquería;
- iii) asignación sistemática y aleatoria de observadores además de controles regulares de calidad, y cobertura sistemática de parte de los observadores internacionales hasta que se establezca la pesquería para los barcos de los cuales no se tiene la información necesaria para los efectos descritos en el párrafo 4.47.

4.50 El grupo de trabajo indicó que estos enfoques no solamente atrasarían la recolección de datos, sino que introducirían sesgos en ellos.

4.51 El grupo de trabajo aclaró además que:

- i) por “cobertura sistemática” se entiende una cobertura que asegura la recolección de datos de todas las áreas, temporadas, barcos y métodos de pesca, que conlleva al suministro de datos de alta calidad para las evaluaciones de las pesquerías en que operan flotas multinacionales (anexo 7, párrafo 4.16);
- ii) para obtener la información requerida, observadores internacionales o nacionales serían aceptables, siempre que los informes y datos se presenten de acuerdo con el sistema de la CCRVMA y su calidad sea tal que permita ser utilizados en los análisis propuestos.

4.52 El grupo de trabajo reconoció que cada una de las opciones para obtener los datos más importantes requeridos por el Comité Científico generarían problemas con respecto a su aplicación y períodos de notificación.

4.53 El Dr. M. Naganobu (Japón) expresó su desacuerdo con respecto a la obligación de llevar a bordo observadores científicos internacionales o nacionales en todos (100%) los barcos de pesca de kril ya que, según entiende (i) la asignación de observadores científicos a través de acuerdo bilaterales es lo suficientemente efectiva y ha proporcionado datos científicos, (ii) la asignación obligatoria de observadores en todos los barcos (100%) tiene repercusiones financieras significativas, y (iii) con relación a la captura secundaria de larvas, Japón y Noruega cumplen con los niveles de captura secundaria dispuestos para la pesquería de kril y no ha habido informes recientes de mortalidad incidental de aves marinas o pinnípedos.

4.54 Sin embargo, el grupo de trabajo indicó que para poder responder a las interrogantes del Comité Científico se necesitaba efectuar observaciones sistemáticas y agradecía cualquier propuesta de métodos alternativos para lograr la recolección sistemática y uniforme de los datos científicos requeridos sin necesidad de contar con una cobertura total (100%) de observación.

4.55 Tomando nota que los argumentos en contra del 100% de cobertura en el pasado se han relacionado con el nivel de merma del recurso kril (CCAMLR-XXV, anexo 5, párrafo 5.4), el grupo de trabajo recalcó que el requisito de cobertura de observación no se relacionaba en absoluto con la disminución de las reservas del recurso, sino que obedecía a la solicitud de información científica sobre los efectos de la pesca de kril en el ecosistema.

4.56 Los miembros del grupo de trabajo expresaron su frustración porque la recolección de estos datos, de alta prioridad para el Comité Científico, estaba siendo obstaculizada mediante argumentos no científicos.

Datos de observación científica

4.57 El grupo de trabajo discutió el posible uso de los informes de campaña de los observadores científicos de la CCRVMA para evaluar la precisión de los datos recolectados por los observadores y si la información recogida estaba completa (WG-EMM-07/22). Se acordó que el objetivo principal de los informes de campaña de observación era el de brindar información resumida sobre las observaciones realizadas y los datos recogidos, incluida una

descripción detallada de los artes de pesca y comentarios generales de los observadores sobre el uso del *Manual del Observador Científico* y de los cuadernos de observación, así como cualquier dificultad experimentada durante la observación. La información contenida en los informes de campaña de observación ha sido utilizada por la Secretaría cuando ha sido necesario, como fuente adicional de información para la verificación de los datos recogidos por los observadores y presentados en los cuadernos de observación.

4.58 El grupo de trabajo recomendó que se pida a la Secretaría que prepare un resumen de los datos recogidos por los observadores científicos a bordo de los barcos de pesca de kril durante la temporada de 2006/07, similar a los resúmenes de información anuales que prepara sobre las observaciones realizadas en las pesquerías de peces, especialmente en la de austromerluza (p.ej. WG-FSA-06/37 Rev. 1 y 06/38), y que la presente a la próxima reunión del WG-EMM para su revisión y aprobación.

4.59 El grupo de trabajo señaló que los análisis de los informes de campañas de pesca presentados en WG-EMM-07/22, indican que la calidad de la información resumida y registrada por los observadores podría ser mejorada, notablemente, uniformando y aumentando el registro de información en todas las secciones del informe de campaña por parte de todos los observadores. Además, la sección sobre la descripción del arte podría ser mejorada agregando representaciones gráficas de los distintos tipos de artes de pesca de arrastre para ayudar a los observadores en su tarea de registro de los detalles del arte de pesca utilizado, en particular de los artes de pesca de kril. En estos momentos, el informe de campaña sólo contiene un diseño esquemático del arte de palangre.

4.60 El grupo de trabajo pidió a la Secretaría que examinara el asunto conjuntamente con los coordinadores técnicos de los programas de observación nacionales y con los expertos en la configuración de artes de pesca, preparara las ilustraciones necesarias y actualizara el formulario del informe de campaña. También sería conveniente realizar las consultas pertinentes con los expertos presentes en la próxima reunión del WG-FSA.

Manual del Observador Científico

4.61 El grupo de trabajo volvió a revisar las prioridades de observación identificadas por el Comité Científico.

4.62 El grupo de trabajo recomendó que la recolección de datos para lograr las tres tareas prioritarias (SC-CAMLR-XXV, párrafo 2.15) se lleve a cabo y se consigne como tarea de alta prioridad para los observadores. En consecuencia, el grupo de trabajo reconoció que la recolección de información detallada sobre la captura secundaria de larvas de peces con el protocolo preliminar diseñado para este fin podría resultar en un alto volumen de trabajo para los observadores (WG-EMM-07/25).

4.63 El grupo de trabajo recomendó que lo que se debía hacer era restar prioridad a cierta información biológica (p.ej. estado de madurez, intensidad de alimentación), e instruir a los observadores en cuanto a la manera adecuada de recoger los datos sin comprometer la observación sistemática en las escalas espacial y temporal (o sea, la cobertura de observación).

4.64 Una opción sería que fuese obligatorio notificar la información científica de las pesquerías de kril listada por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXV, párrafo 2.12), y que las otras tareas figuren como opcionales. No obstante, esto podría resultar en una incoherencia de la cobertura en términos de fechas y áreas.

4.65 Luego de efectuadas algunas revisiones técnicas, se aprobó el protocolo preliminar para la observación de la captura secundaria de larvas de peces como protocolo estándar para este fin.

4.66 El protocolo preliminar para la observación de de larvas de peces instruye a los observadores a escoger y preservar al azar los restos de las muestras ya clasificadas para el análisis posterior por los miembros. Se anima a los científicos del país miembro que ha designado al observador a realizar el análisis. Se destacó una dificultad técnica de menor importancia con relación al gran número de muestras que sería necesario guardar a bordo de los barcos de pesca.

4.67 WG-EMM también pidió que se incluyan en el *Manual del Observador Científico* los datos sobre la frecuencia de los casos de infección del kril, caracterizada por pintas negras en el cuerpo del animal (WG-EMM-07/29).

4.68 El grupo de trabajo acordó que todas las revisiones propuestas al *Manual del Observador Científico* sean hechas por correspondencia, entre el Analista de datos de observación de la CCRVMA y los expertos en la materia.

4.69 El grupo de trabajo también señaló que los datos de frecuencias de tallas del kril se acumulan a través de la observación científica y permiten cierta comparación entre la selectividad de los barcos y los métodos de pesca, sin embargo, estas observaciones eran limitadas en el espacio y en el tiempo. La cobertura en el tiempo y el espacio podría ser mejorada aumentando sistemáticamente la cobertura de observación, o a través de la recolección de estos datos por los barcos de pesca.

4.70 El grupo de trabajo indicó que la medida de conservación que dice relación con el sistema de notificación en las pesquerías de kril (Medida de Conservación 23-06) es la única medida de conservación de la CCRVMA que no exige la recolección de información biológica.

4.71 El grupo de trabajo recomendó que los requisitos de recolección de información biológica de la pesquería de kril se hagan compatibles con los de las pesquerías de peces, que requieren la notificación obligatoria de la composición de tallas de las especies objetivo (Medida de Conservación 23-05) (párrafo 5.51).

4.72 También se indicó que la presencia obligatoria de observadores científicos en los barcos dedicados a la pesca de peces alivia la tarea de notificación para la tripulación del barco. Si no hay observadores en los barcos de pesca, la tripulación deberá recoger y notificar estos datos.

Asuntos de tipo normativo

Desarrollo ordenado de la pesquería de kril

4.73 WG-EMM-07/23 describió la posición de Australia con relación a los requisitos científicos para el desarrollo ordenado de la pesquería de kril, como fuera anunciado en la reunión de la Comisión en 2006 (CCAMLR-XXV, párrafo 12.66). Se recomendó que, siguiendo un enfoque de precaución, y según la etapa de desarrollo de la pesquería, se tomen medidas para determinar el momento en que se deben implementar distintos arreglos.

4.74 Para asegurar que la pesquería de kril se desarrolle ordenadamente el documento WG-EMM-07/23 recomendó lo siguiente (más detalles en el documento):

- i) Llevar a cabo prospecciones para determinar el estado de los stocks de kril en áreas donde no se han establecido límites de captura precautorios, a fin de que se puedan establecer dichos límites antes de iniciar la pesca.
- ii) Establecer unidades de ordenación en pequeña escala para minimizar el impacto local en los depredadores de kril antes de que se alcance un nivel umbral, para evitar que los depredadores que dependen de ese lugar para su alimentación se vean afectados, y para que la pesquería se pueda desarrollar adecuadamente.
- iii) Establecer una capacidad umbral para la pesquería con relación a los límites de captura hasta que el sistema de gestión de los límites de captura entre en funcionamiento.
- iv) Desarrollar un programa para controlar y observar la captura de kril y la captura secundaria de esta pesquería, estableciendo con anterioridad métodos para minimizar la captura secundaria en las pesquerías de kril para alcanzar bajos niveles de captura secundaria desde el principio.

4.75 El documento concluyó que la CCRVMA no podrá cumplir su objetivo, ni el desarrollo ordenado de la pesquería de kril, a no ser que se adopten los procesos descritos como componentes integrales de la ordenación de la pesquería de kril.

4.76 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que un enfoque estratégico para el desarrollo ordenado de la pesquería de kril, como el propuesto por Australia, ayudaría a la Comisión a controlar y mitigar mejor la magnitud del impacto de la pesquería de kril en los stocks del recurso y en las poblaciones de depredadores (véase el párrafo 2.79).

Formulario de notificación

4.77 El grupo de trabajo recordó el propósito de la medida de conservación sobre la notificación de los planes de pesca de kril (Medida de Conservación 21-03, anexo 21-03/A). Esto era proporcionar, *inter alia*, proyecciones de la captura esperada al WG-EMM, y cómo, dónde y cuándo se extraerían estas capturas; esta información sería considerada durante la reunión anual del grupo de trabajo. Esto permite una mejor evaluación del interés en la pesquería de kril y un examen de las posibles tendencias en la pesquería.

4.78 WG-EMM subrayó la utilidad de estas notificaciones y propuso algunas adiciones al formulario de notificación (Medida de Conservación 21-03, anexo 21-03/A) para mejorarla aún más (apéndice D).

Puntos clave a ser considerados por el Comité Científico

4.79 La captura de kril en el Área 48 durante la temporada 2006/07 fue de 106 589 toneladas. La República de Corea declaró la mayor captura de kril, con un total de 43 031 toneladas. Japón también notificó una captura abundante (32 711 toneladas). Ucrania, Noruega y Polonia notificaron capturas de 15 206, 9 228 y 6 413 toneladas respectivamente (párrafo 4.1) y, excepto por la República de Corea y Polonia, todas las Partes contratantes habían presentado conjuntos completos de datos en escala fina (esto es, de lance por lance) de la temporada 2005/06, de acuerdo con la Medida de Conservación 23-06 (párrafo 4.2).

4.80 La captura total de kril propuesta para la temporada 2007/08 fue de 764 000 toneladas, a ser extraída por 25 barcos de nueve países que notificaron sus planes de pesca. Diez barcos de tres países notificaron que utilizarían el sistema de bombeo (Islas Cook, Rusia y Ucrania) (WG-EMM-07/6 Rev. 2) (párrafo 4.14).

4.81 El alto número de notificaciones indica que, si todas las capturas proyectadas se llevan a efecto, el nivel crítico de activación para el Área 48 (620 000 toneladas) sería excedido (párrafo 4.17).

4.82 Hubo notificaciones de grandes capturas de Estados no miembros (Islas Cook, 175 000 toneladas, y Vanuatu, 80 000 toneladas) (párrafo 4.17).

4.83 El grupo de trabajo propuso algunas modificaciones al formulario de notificación (Medida de Conservación 21-03, anexo 21-03/A) a fin de obtener información para evaluar mejor el interés en la pesca de kril, examinar las posibles tendencias de la pesquería (párrafos 4.20, 4.77 y 4.78) y tomar en cuenta las cuestiones descritas en los párrafos 4.17 al 4.20.

4.84 WG-EMM recomendó que se modifiquen las instrucciones del *Manual del Observador Científico* (párrafo 4.34) y se incluya el protocolo preliminar para el muestreo de larvas de peces (WG-EMM-07/25), con el objeto de recopilar sistemáticamente los distintos tipos de información requerida con urgencia por el Comité Científico (párrafos 4.64 al 4.72).

4.85 El grupo de trabajo acordó dos objetivos estratégicos para las observaciones científicas en la pesquería de kril (párrafos 4.45 y 4.46):

- i) entender el comportamiento global y el impacto de la pesquería
- ii) efectuar un seguimiento rutinario de la pesquería para incorporar la información en los modelos de poblaciones y de ecosistemas.

4.86 El grupo de trabajo consideró varias opciones y enfoques e hizo recomendaciones sobre el empleo de observadores en la pesquería de kril para lograr los objetivos descritos en los párrafos 4.44 al 4.56.

4.87 Con el objeto de evaluar la exactitud y la integridad de los datos recolectados por los observadores científicos en la pesquería de kril, el grupo de trabajo recomendó que la Secretaría preparara resúmenes de los datos recogidos por los observadores científicos a bordo de los barcos de pesca de kril durante la temporada de 2006/07, y los presente a la próxima reunión del WG-EMM para su revisión y aprobación (párrafo 4.58).

4.88 El grupo de trabajo indicó que la medida de conservación que dice relación con el sistema de notificación en las pesquerías de kril (Medida de Conservación 23-06) es la única medida de conservación de la CCRVMA que no exige la recolección de información biológica y recomendó que los requisitos para la recolección de información biológica de la pesquería de kril concuerden con los exigidos de las pesquerías de peces (Medida de Conservación 23-05) (párrafos 4.70 y 4.71).

4.89 El grupo de trabajo acordó que un enfoque estratégico para el desarrollo ordenado de la pesquería de kril permitiría que la Comisión controlara y mitigara mejor la magnitud del impacto de la pesquería de kril en los stocks de kril y en las poblaciones de depredadores (párrafos 4.73 al 4.76).

ESTADO Y TENDENCIAS DEL ECOSISTEMA CENTRADO EN EL KRIL

Estado de los depredadores, recurso kril y factores medioambientales

Depredadores

Índices del CEMP

5.1 El Dr. Ramm resumió las notificaciones recientes de datos CEMP, la convalidación de datos y las tendencias en los índices del CEMP (WG-EMM-07/4). Ocho miembros presentaron datos de 10 localidades y de 13 parámetros del CEMP para 2006/07. Los investigadores italianos que participan en el CEMP informaron que la temporada de estudio en Punta Edmonson en 2006/07 había sido corta, y que sólo se pudo realizar censos de la población reproductora y de polluelos para estimar el éxito de la reproducción. Además, los datos CEMP recogidos en 2006/07 en Bahía Esperanza se perdieron en un incendio a bordo del rompehielos argentino *Almirante Irizar*.

5.2 El Dr. Ramm también informó que se había finalizado la convalidación rutinaria y el control lógico de los datos CEMP presentados hasta junio de 2007. En general, los datos CEMP presentados seguían siendo de alta calidad; no obstante, en los últimos años había habido problemas capaces de afectar la calidad de los datos. Estos problemas fueron examinados por el Subgrupo de métodos (párrafos 5.69 al 5.76).

5.3 El Dr. P. Wilson (Nueva Zelandia) confirmó que en 2003/04, 2004/05, 2005/06 y 2006/07 se habían tomado fotos aéreas para el conteo de la población reproductora del pingüino adelia (*Pygoscelis adeliae*) en Isla Ross; estos conteos están efectuándose y los resultados estarán disponibles en 2008.

5.4 El grupo de trabajo agradeció al Dr. Ramm por el resumen de los datos CEMP y comentó que, si bien el número de parámetros del CEMP así como de los miembros que presentan estos datos habían permanecido relativamente constantes, el número de localidades

para las que se habían presentado datos había disminuido en los últimos cinco años. Se indicó que es posible que este cambio no se deba simplemente a una cuestión de fondos sino a una combinación de factores, uno de los cuales podría ser el cambio de las prioridades científicas.

5.5 El grupo de trabajo señaló que hay indicios de que la pesquería de kril está entrando en un período de expansión (WG-EMM-07/5), lo que significa que es posible que se requiera de un seguimiento más a fondo. Se indicó además que la capacidad para ordenar efectivamente la pesquería en áreas para las cuales no se cuenta con datos de seguimiento puede ser limitada en comparación con aquellas áreas para las cuales se dispone de más datos. El grupo de trabajo estimó que la recolección de datos en estos momentos representa una inversión a futuro para la ordenación de la pesquería.

5.6 El grupo de trabajo también indicó que hay países que realizan investigaciones de interés para el trabajo de la CCRVMA y que no están contribuyendo actualmente a la base de datos CEMP. El grupo de trabajo alentó a los miembros de la CCRVMA que estén realizando programas de investigación a que se unan al trabajo actual y futuro de pertinencia para la CCRVMA.

Información resumida sobre los depredadores

Datos de la región de la Península Antártica recogidos en invierno

5.7 WG-EMM-07/10 analizó los datos archivados de la temperatura para investigar el gasto diario y energético del pingüino papúa (*P. papua*) durante el invierno de 2005 y 2006 en las Islas Shetland del Sur. En general, el tiempo empleado en la alimentación por los pingüinos papúa reflejó el ciclo circadiano, con patrones diurnos de alimentación. La duración de los viajes de alimentación estudiados demostró una baja disponibilidad de alimento durante el invierno. No obstante, la menor variación de la duración de los viajes a principios de invierno indicó que el pingüino papúa aprovecha al máximo la luz del día para buscar alimento, antes del período más crudo del invierno. La mayor variabilidad en los viajes al principio de primavera puede estar relacionada con un cortejo más intenso. Los modelos estadísticos mostraron sistemáticamente que la temperatura del aire fue uno de los parámetros ambientales que afectaron el tiempo de búsqueda de alimento en invierno, asociándose los días más templados con viajes más largos de alimentación y los días más fríos con viajes menos frecuentes de alimentación. El trabajo a ser realizado en el futuro durante el invierno requerirá de un mayor tamaño de muestras, de la localización de las aves muestreadas y de datos complementarios sobre la dieta para refinar las estimaciones del consumo invernal.

5.8 El grupo de trabajo agradeció esta contribución, destacando que poco se conoce sobre la historia natural de las especies de pingüino durante el período invernal en esta región. Sin embargo, se está haciendo cada vez más evidente que el invierno es el período de tiempo que más afecta a los pingüinos con respecto a la supervivencia adulta y al reclutamiento de juveniles. Si bien las estimaciones iniciales del coste energético durante el invierno presentadas en el documento son útiles, se podrán complementar con estudios simultáneos sobre la dieta y los patrones de desplazamiento de los individuos durante el período invernal en la región.

5.9 El grupo de trabajo indicó que los pingüinos papúa, a diferencia de sus congéneres más numerosos, los pingüinos adelia y de barbijo (*P. antarctica*), son aves no migratorias y por lo tanto servirían para hacer un seguimiento anual del sistema marino dentro de unidades individuales de ordenación en pequeña escala. El grupo de trabajo señaló además que si bien el tamaño reducido de la población de pingüinos papúa en el Área 48 podría sugerir que tienen muy poco efecto en el recurso kril de la región, las características de su ciclo de vida los hace especialmente idóneos como indicadores de la abundancia local de la presa.

Parámetros de alimentación de los depredadores de la zona de la Península Antártica

5.10 WG-EMM-07/P2 comparó el tamaño y sexo del kril antártico (*Euphausia superba*) de las muestras de la dieta de los pingüinos de barbijo y papúa, con los datos equivalentes obtenidos de las campañas científicas con redes de arrastre en la zona adyacente de las Islas Shetland del Sur desde 1998 hasta 2006. Tanto las muestras de la dieta de pingüinos como las muestras de las redes revelaron un ciclo de cuatro a cinco años en el reclutamiento de kril, con una o dos cohortes sosteniendo la población durante cada ciclo. Las muestras de la dieta contenían kril adulto de talla similar al kril capturado en las redes; sin embargo, los pingüinos muy rara vez se alimentaron de kril juvenil. Las muestras de la dieta de los pingüinos contenían una mayor proporción de hembras cuando la población de kril estuvo dominada por adultos de gran tamaño al final de su ciclo; las muestras de las redes evidenciaron una mayor proporción de machos en esos años. Los autores sugieren que estos patrones se deben principalmente a la disponibilidad de distintos tamaños y sexos del kril para la colonia.

5.11 WG-EMM-07/11 examinó la dieta de los pingüinos de barbijo en Isla Livingston (Islas Shetland del Sur) con relación a su comportamiento de buceo y la búsqueda de alimento, mediante registradores de tiempo y profundidad en cinco estaciones desde 2002 hasta 2006. Los resultados revelaron que cuando el kril era más pequeño, los pingüinos de barbijo en general exhibieron una tendencia a bucear a mayor profundidad después de la puesta del sol, y a menor profundidad durante el amanecer. El buceo por la noche fue inusualmente profundo (hasta 110 m), y la profundidad promedio del buceo por la noche a veces excedió la profundidad de buceo durante el día. El promedio de la talla anual del kril se correlacionó negativamente con el número de pingüinos que se alimentaron de peces, con el promedio de la profundidad de buceo por la noche, y con la proporción de viajes de alimentación durante la noche. Sobre la base de estas características, los autores sugieren que cuando el kril es pequeño, los pingüinos se alimentan principalmente de peces mictófidios. Además, la talla promedio del kril se correlacionó negativamente con el tiempo gastado por los pingüinos de barbijo en la alimentación; esto sugiere que el cambio de dieta a los peces tuvo un coste energético para los pingüinos pues tuvieron que gastar más tiempo alimentándose en el mar.

5.12 WG-EMM-07/P1 resumió los resultados de los estudios de los pingüinos en Cabo Shirreff (Islas Shetland del Sur) realizados por investigadores del programa AMLR de Estados Unidos en la temporada 2006/07. Las poblaciones de pingüinos papúa y de barbijo experimentaron años regulares, en los cuales el éxito de la reproducción y el peso de los polluelos emplumados fueron levemente inferiores al promedio de 10 años para los pingüinos papúa, mientras que ambos parámetros fueron ligeramente superiores al promedio para los pingüinos de barbijo. Las muestras de la dieta tenían la mayor proporción de peces en los 10 años de estudio y ambas especies contenían una gran cantidad de kril juvenil (talla

<35 mm) en sus dietas. El kril pequeño y el mayor porcentaje de peces en la dieta de los pingüinos en 2006/07 fueron muy similares a los datos de la dieta de las temporadas 1997/98 y 2002/03. Además, la duración promedio de los viajes de alimentación durante el período de cría de los polluelos fue considerablemente mayor que en la temporada previa.

5.13 El grupo de trabajo debatió acerca de la tendencia a encontrar una preponderancia de hembras de kril en las muestras de la dieta de los pingüinos en los últimos años de cada ciclo de reclutamiento de kril. Notó que esta propensión puede deberse a la segregación espacial de las hembras no reproductoras en aguas costeras y los machos en alta mar, sin embargo, se propusieron varias explicaciones distintas, a saber:

- i) es posible que la población de kril de Cabo Shirreff esté siendo afectada por efectos locales puesto que las distribuciones de kril son muy dinámicas, especialmente en años malos;
- ii) la estratificación vertical del kril podría explicar la preponderancia de las hembras;
- iii) las poblaciones de kril de más edad tienen una mayor proporción de hembras debido a diferencias en el crecimiento y supervivencia entre machos y hembras (WG-EMM-07/P6);
- iv) los pingüinos pueden estar seleccionando las hembras adultas de kril por su mayor contenido energético.

5.14 El grupo de trabajo discutió la alta proporción de peces en la dieta de los pingüinos en años en que predominó el kril juvenil pequeño y el aumento concomitante en la duración de los viajes de alimentación notificada en esos años. Los autores agregaron que además de los viajes de alimentación más largos, los años cuando se detectó una alta proporción de peces en la dieta evidenciaron viajes de hasta 30 a 40 km de la costa, a la pendiente de la plataforma e incluso más allá. Los años cuando dominó el kril de mayor tamaño en la dieta de los pingüinos se caracterizaron por viajes de alimentación más cortos, hasta 10 km de la colonia.

Sector del Océano Índico

5.15 WG-EMM-07/21 investigó la relación entre el hielo marino y el rendimiento reproductivo del pingüino adelia en Isla Béchervaise. El hielo marino afecta las poblaciones de pingüinos a través de varios procesos que operan en escalas espaciales y temporales distintas. Para entender mejor la relación entre el hielo marino y la biología de los pingüinos, los autores examinaron el éxito de reproducción anual en relación con tres características del hielo marino: (i) cubierta de hielo marino durante el invierno; (ii) cubierta de hielo marino costa afuera durante el verano; (iii) cubierta de hielo cerca de la costa en el verano. Los resultados indicaron que la importancia de la cubierta de hielo marino en relación con el rendimiento reproductivo difiere según la escala espacial y los períodos y magnitud del hielo marino presente. En particular, los análisis presentados en este documento destacan la importancia de la influencia de la cubierta de hielo cerca de la costa durante el mes de enero en el rendimiento reproductivo de los pingüinos adelia en Isla Béchervaise.

5.16 El grupo de trabajo indicó que la evidencia acerca de los efectos del cambio climático en el ecosistema antártico está aumentando y que por lo tanto era importante continuar evaluando los vínculos entre los pingüinos y su entorno glacial. Este entendimiento ayudará a interpretar los resultados del programa de seguimiento del CEMP y a predecir cambios en las poblaciones de depredadores que dependen del kril.

5.17 El grupo de trabajo advirtió que el ecosistema antártico no debe considerarse como un sistema único que funciona de manera uniforme, sino que cada vez se hace más evidente que la Península Antártica, el Este de la Antártida y la región del Mar de Ross están respondiendo de distintas maneras y a distinta velocidad al cambio del entorno. Es posible que las relaciones entre el hielo marino, el kril y los depredadores notificados para la región de la Península Antártica no se presenten en otras regiones.

5.18 El grupo de trabajo notó además que, dadas las distintas respuestas del sistema al cambio ambiental, se deberán establecer sitios de seguimiento en regiones con distintos regímenes de hielo. El diseño de los estudios de seguimiento en el futuro deberá incluir no sólo las mediciones sino que también dónde se deben efectuar tales mediciones, para estar en condiciones de evaluar las interacciones entre la pesquería y los depredadores en una variedad de condiciones ambientales.

Región del Mar de Ross

5.19 WG-EMM-07/7 informó sobre una campaña conjunta del BI *Kaiyo Maru* y el programa japonés de investigación de cetáceos que examinó las interacciones entre las condiciones oceanográficas, la distribución de kril y de ballenas de barba en la región del Mar de Ross durante el verano austral de 2004/05. Los resultados mostraron una estrecha interacción entre las condiciones térmicas y las distribuciones del kril y de las ballenas de barba. Las ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) se distribuyeron principalmente en aguas de la CAA concentrándose en aguas de casi 0°C cerca del límite sur de dicha corriente. Los rorcuales aliblanco antárticos (*Balaenoptera bonaerensis*) se distribuyeron principalmente en las aguas antárticas superficiales y en las aguas de la plataforma, concentrándose en aguas de unos -1°C en el frente del talud de la plataforma continental. La interacción entre la distribución y abundancia del kril y de las ballenas de barba, y la oceanografía, relacionando la masa de agua y el patrón de la circulación oceánica superficial, fue resumida en un modelo conceptual.

5.20 WG-EMM-07/P4 resumió las observaciones de las focas de Weddell (*Leptonychotes weddellii*) que se alimentaron de austromerluza antártica (*Dissostichus mawsoni*) en el Estrecho de McMurdo en los veranos australes de 2001 a 2003. Además de los informes anteriores sobre capturas aisladas de austromerluza, la frecuencia de estas observaciones y la cantidad de austromerluza capturada indican que esta especie representa una presa importante para las focas de Weddell, y que el desarrollo reciente de una pesquería de austromerluza en el Mar de Ross podría impactar profundamente en el ecosistema.

5.21 El grupo de trabajo notó la importancia de los datos sobre el comportamiento de los depredadores, dado que en los excrementos de las focas de Weddell raramente se observan residuos duros fáciles de identificar como los otolitos de austromerluza, especie que podría jugar un rol importante en la ecología de la alimentación de los pinnípedos mencionados. El

grupo señaló también que técnicas novedosas, como los dispositivos Crittercam, podrían ser muy útiles para aumentar nuestro conocimiento sobre la posible superposición entre el área de distribución de los depredadores y el área explotada por la pesquería de austromerluza.

5.22 El Dr. Nicol sugirió que las nuevas técnicas moleculares podrían permitir la identificación de la presa cuando no se cuenta con restos corporales duros y también facilitarían el estudio de las presas consumidas por los depredadores en ciertas épocas del año cuando el acceso a éstas es difícil. La mejora de los datos sobre la dieta de los depredadores es muy importante, puesto que éstos son esenciales para los modelos utilizados en la estimación de la demanda de los depredadores.

5.23 El Dr. Wilson indicó que en varias regiones del Mar de Ross se ha estado recolectando datos por más de 20 años, y que sería importante determinar cómo podría el WG-EMM promover la presentación de estos datos a la CCRVMA. Los datos del programa italiano son de especial importancia, dado que recientemente se descubrió que el programa está realizando el seguimiento de una transición importante en el Mar de Ross (WG-EMM 07/7).

5.24 El grupo de trabajo señaló además la propuesta de un nuevo parámetro de seguimiento de las focas de Weddell (WG-EMM 07/13).

5.25 El grupo de trabajo deliberó sobre la necesidad de desarrollar un programa de seguimiento para la región del Mar de Ross. Algunos participantes opinaron que esto era urgente, dado el rápido desarrollo de la pesquería de austromerluza en los últimos años y la falta de datos de seguimiento de relevancia para la pesquería de esta región. Sin embargo, otros miembros expresaron preocupación porque:

- i) sería contraproducente empezar la recolección de datos sin antes bosquejar un programa de seguimiento de diseño bien fundamentado y pragmático;
- ii) será importante distinguir entre los datos que serían necesarios para un programa viable de seguimiento y los datos adicionales que resultarían convenientes para entender mejor el funcionamiento del ecosistema;
- iii) para que el programa sea eficaz, sería necesario contar con financiación a largo plazo.

5.26 El grupo de trabajo expresó que apreciaba la labor realizada en la región del Mar de Ross y alentó la presentación de contribuciones futuras que facilitasen la provisión de asesoramiento a la CCRVMA con respecto a las pesquerías de austromerluza en las Subáreas 88.1 y 88.2.

Recurso kril

Resultados de las prospecciones

5.27 El documento WG-EMM-07/8 informó los resultados de una prospección de arrastre de kril que tomó muestras a lo largo de tres transectos en la parte sur de la Subárea 48.6 en el invierno de 2006. Durante este período el área explorada estuvo completamente cubierta con hielo estacional a la deriva. Se capturó kril antártico en la mayoría de los 54 lances con redes

RMT. La estimación de la abundancia de kril de la prospección del Mar de Lazarev efectuada este invierno fue de $13.9 \text{ kril} \cdot 1\,000 \text{ m}^{-3}$. Este aumento fue significativo en comparación con el promedio numérico ($3.15 \text{ kril} \cdot 1\,000 \text{ m}^{-3}$) de la densidad estimada en una prospección realizada a comienzos del verano en la misma temporada. El kril de las clases de edad 1 y 2 predominó en la composición por tallas de la captura invernal, pero la proporción del grupo juvenil fue relativamente baja, lo cual indica que la abundancia de la clase anual de 2005 sólo fue moderada.

5.28 En el documento se plantea que la evaluación cuantitativa de otras especies *Euphausiacea* sería esencial, porque no solamente coexisten con el kril antártico en la misma área, sino que su densidad numérica puede ser similar, y según el área, pueden constar de clases de edad semejantes. Esto podría causar problemas en la identificación de especies durante las prospecciones acústicas para estimar la biomasa de kril. Por lo tanto, el estudio también cubrió la distribución y abundancia de otros eufáusidos.

5.29 El kril glacial (*Euphausia crystallorophias*) se encontró exclusivamente en la plataforma angosta y a lo largo del talud continental. Su abundancia fue relativamente baja, y las densidades no excedieron de $2 \text{ kril} \cdot 1\,000 \text{ m}^{-3}$. *Thysanoessa macrura* se encontró en todas las estaciones de la prospección. La densidad fue un orden de magnitud menor en el invierno que en el verano anterior cuando la densidad de *T. macrura* fue cinco veces mayor que la de *E. superba*. Sin embargo, muestras de múltiples lances con redes RMT efectuados en el invierno indicaron que la densidad de *T. macrura* en los estratos de mayor profundidad (hasta los 400 m) fue bastante mayor. Esto indicaría que la especie migra verticalmente hacia aguas más profundas en el invierno.

5.30 El estudio de las larvas de *E. superba* indicó que el promedio de la densidad era de $6.8 \text{ furcillas} \cdot \text{m}^{-2}$. En comparación con los datos históricos de la prospección FIBEX 1982 o de la prospección CCAMLR-2000, la densidad de larvas en el Mar de Lazarev fue relativamente baja. Sin embargo, debido a la falta de series cronológicas de datos de la Subárea 48.6, es imposible determinar si 2006 fue un año de extraordinaria escasez de larvas de kril en esa área o si la situación es común en el Mar de Lazarev.

5.31 El documento WG-EMM-07/7 presentó los resultados de una prospección en el Mar de Ross realizada en la temporada 2004/05 para estudiar la relación entre las condiciones oceanográficas y la distribución de kril, considerando a este recurso como presa y a las ballenas como depredadores en el Mar de Ross. Se resumieron las características oceanográficas de la capa superficial en la forma de un índice ambiental oceanográfico que integró la temperatura promedio de cero a 200 m de profundidad (ITEM-200). La distribución del índice ITEM-200 fue utilizada como información de referencia para comparar los patrones de distribución de las especies. *Euphausia superba* estuvo distribuida principalmente en aguas antárticas superficiales (ASW) (ITEM-200 de 0° a -1°C). *Euphausia crystallorophias* no se encontró en las ASW, pero sí en las aguas más frías de la plataforma (SW) continental al sur de la isópleta -1°C de ITEM-200, que corresponde aproximadamente a profundidades menores de 1 000 m.

5.32 Sobre la base de los patrones de la distribución de las dos especies de kril, el área estudiada fue dividida en dos estratos para estimar sus respectivas biomásas. La densidad de la biomasa de *E. superba* se estimó en 5.36 g m^{-2} y la de *E. crystallorophias* en 3.44 g m^{-2} . La biomasa total estimada para *E. superba* y *E. crystallorophias* en este estudio fue de 2.04 y 1.26 millones de toneladas respectivamente.

5.33 El grupo de trabajo señaló que el índice ITEM-200 podría ser una herramienta de utilidad para delimitar las áreas con distintos patrones de distribución de kril o para los efectos de la biorregionalización. Se propuso probar la idoneidad del índice en otras áreas, porque el rango de temperaturas descrito aquí para la distribución de kril en el Mar de Ross es obviamente diferente al de áreas como la Península Antártica o el Mar de Escocia.

5.34 El grupo de trabajo alentó la realización de estudios oceanográficos y de avistamiento adicionales en el Mar de Ross y en otras áreas de alta latitud alrededor del continente antártico, similares al presentado en el documento WG-EMM-07/7 (véase la discusión en los párrafos 6.28 al 6.30). Se tomó nota de que también se ha observado una segregación entre *E. superba* y *E. crystallorophias* en otras áreas de alta latitud como al sur del Mar de Weddell y la región de la bahía de Prydz, pero no en el Mar de Lazarev ni en el Mar de Bellingshausen, donde las dos especies coexisten en la plataforma. Esto puede ser importante para la subdivisión de las subáreas y la determinación de límites de captura precautorios en el futuro.

5.35 El documento WG-EMM-07/30 Rev.1 examinó la estimación de la biomasa de kril de la prospección acústica internacional CCAMLR-2000 en el Mar de Escocia (Subáreas 48.1 a la 48.4) (véanse los párrafos 2.17 al 2.19). El informe de SG-ASAM (anexo 8) contiene la discusión detallada de los nuevos métodos y las recomendaciones, y las deliberaciones del subgrupo de trabajo de la acústica de kril durante la reunión del taller de WG-EMM (párrafos 2.11 al 2.32).

5.36 El documento WG-EMM-07/33 actualizó la estimación de la prospección para la División 58.4.2 que fue presentada por primera vez a WG-EMM en 2006 (WG-EMM-06/16). El nuevo análisis de los datos resultó en modificaciones de las estimaciones acústicas del promedio de la densidad de la biomasa de kril, su biomasa y varianza. Los métodos se describen claramente en el documento. Los grupos de datos de retrodispersión volumétrica obtenidos con una frecuencia de 120 kHz fueron clasificados en aquellos correspondientes al kril o a especies distintas de kril, donde se define kril por el algoritmo $Sv_{120-38kHz} = 2-16$ dB y $Sv > -80$ dB. El análisis también aplicó el modelo de TS de Greene et al. (1991) a una frecuencia de 120 kHz para convertir los valores de la retrodispersión volumétrica de kril a una medición volumétrica de la densidad de la biomasa. En general, los resultados del tratamiento de los datos brutos del ecosonda fueron congruentes con los del protocolo acústico aplicado en el análisis original de los datos de la prospección CCAMLR-2000 (véase el párrafo 2.29 y Hewitt et al., 2004).

5.37 El kril se encontraba ampliamente distribuido en densidades relativamente bajas en toda el área de la prospección; solamente en 13% de los intervalos de 2 km en que se integró el eco no se observó kril, en 50% de los intervalos se observó una densidad de 1 g m^{-2} de kril o menor. El promedio de la estimación acústica de la densidad de la biomasa de kril, integrado hasta 250 m de profundidad a través de todo el estrato de prospección de la División 58.4.2 (1.31 millones de km^2), fue 9.48 g m^{-2} . B_0 se estimó en 12.46 millones de toneladas, con un CV de 15.15%.

5.38 La distribución de kril fue considerada en el contexto de la oceanografía física, y de estas consideraciones emergió la propuesta de subdividir la División 58.4.2 en áreas más pequeñas y biológicamente más homogéneas. El documento propone subdividir la División 58.4.2 en cuatro unidades de explotación ecológicamente distintas. La división más simple sería a lo largo del meridiano 55°E , que tomaría en cuenta la influencia predominante

del giro de Weddell y del giro de la bahía Prydz. Otra división adicional en 65°S tomaría en cuenta tanto la demografía de kril como el límite sur de la CAA, y reflejaría también la influencia de la corriente del talud antártico (véanse los puntos 6.18 al 6.24).

5.39 Los Dres. Nicol y Jarvis informaron al grupo de trabajo que proporcionarán los resultados de las estimaciones de la biomasa como también las estimaciones revisadas del rendimiento potencial para las unidades de explotación resultantes de la subdivisión de la División 58.4.2 al Comité Científico, utilizando los protocolos acústicos recién acordados (anexo 8) (véase también el párrafo 3.1(vi)). Indicaron también que la estimación de la biomasa de la prospección de 1996 en la División 58.4.1 será revisada de conformidad con los nuevos protocolos acordados para la próxima reunión de WG-EMM, para obtener un conjunto consecuente de estimaciones de la biomasa y revisar el límite de captura precautorio actual.

5.40 El documento WG-EMM-07/31 presentó las tendencias de la biomasa de kril en la región de las islas Shetland del Sur de la Subárea 48.1. Solamente se utilizaron datos obtenidos durante el día en el análisis, para evitar los sesgos de la migración vertical diurna. Todos los datos previos, de 1996 hasta ahora, fueron analizados nuevamente utilizando el modelo simplificado SDWBA de la potencia del blanco y el modelo dinámico de determinación de kril mediante ΔSv . Se identificó al kril de entre otros blancos acústicos mediante el método de ΔSv con tres frecuencias, en lugar de utilizar un rango constante de ΔSv (es decir, $2 \leq Sv_{120kHz} - Sv_{38 kHz} \leq 16$ dB). Esto concuerda con el protocolo acordado y aceptado actualmente por SG-ASAM (anexo 8).

5.41 En 2007 el kril estaba distribuido en densas capas en toda el área de la prospección. La biomasa fue de 294, 129 y 43 g/m² en las áreas de la Isla Elefante, las Islas Shetland del Sur y el Estrecho de Bransfield respectivamente. La biomasa total excedió de 19 millones de toneladas. Esta biomasa, que aumentó a menos de 500 000 toneladas en 2006, es la biomasa más grande registrada en casi 20 años. El kril de un año de edad fue muy escaso en las muestras de la red de 2006, pero más del 60% de la biomasa de kril extraída en 2007 estaba compuesta de kril de dos y tres años de edad. Esto indica que o bien las clases de reclutamiento abundante no fueron observadas en las muestras de las prospecciones de 2006 y 2005, o la advección en 2007 desde otras áreas es responsable del aumento reciente de la biomasa. La discusión del documento se exploya sobre la observación de que las temperaturas anormalmente altas y el alto nivel de clorofila-*a* en 2006 podrían haber afectado la distribución del recurso ese año.

5.42 El grupo de trabajo observó que la serie cronológica de datos de la biomasa demuestra que la biomasa durante el año de la prospección CCAMLR-2000 se encuentra en el extremo inferior del rango estimado. Además, indicó que en 2007 la biomasa de kril en la isla Elefante y al norte de las Islas Shetland del Sur fue mucho más abundante que en el Estrecho de Bransfield. Esto no concuerda con el informe del observador en el barco *Saga Sea*, que dice que en 2006/07 las actividades de pesca de kril en la Subárea 48.1 se han trasladado hacia el interior del Estrecho de Bransfield (WG-EMM-07/16). Sin embargo, solamente se podrán hacer conclusiones definitivas sobre el comportamiento de las flotas pesqueras después que todos los datos de captura y esfuerzo hayan sido presentados a la Secretaría de la CCRVMA.

5.43 El grupo de trabajo indicó además que las estimaciones de biomasa en la Subárea 48.1 a partir de datos acústicos y de muestras de redes exhiben tendencias muy similares en toda la serie cronológica a largo plazo, y que esto era muy alentador. Subrayó la importancia de

continuar recolectando datos de la densidad de kril y de los índices de reclutamiento para esta área, ya que estos son parámetros importantes para el cálculo de los límites de captura precautorios mediante el GYM.

Información biológica

5.44 El documento WG-EMM-07/P6 consta de dos partes: (i) el examen de la proporción de ambos sexos en todas las clases de edad de kril utilizando datos obtenidos de estudios de campo; y (ii) simulaciones con modelos para estudiar la estructura y valores de los parámetros del modelo que mejor explican las tendencias observadas en los estudios de campo. Los datos de campo demuestran que la proporción de machos fue siempre alta en el intervalo de tallas más pequeñas de los adultos (30–35 mm). La proporción de machos fue siempre baja en el kril de mediana talla (38–42 mm), pero mayor en el kril más grande (45–50 mm), y nuevamente disminuyó en las clases de mayor tamaño de kril.

5.45 El resultado de la simulación con el modelo indicó que la tendencia relativa a la proporción de machos en función de la talla es el resultado del efecto combinado de las distintas tasas de crecimiento y de mortalidad de ambos sexos, de la composición por edad de la población, de la supervivencia y de la aceleración de la tasa de mortalidad a fines del ciclo de vida.

5.46 Los resultados indican que una alta proporción de machos parece coincidir con un buen reclutamiento. Los autores proponen que, a medida que la población envejece con muy poco reclutamiento, y por ende, con la adición de pocos machos nuevos, las hembras más longevas predominan en la población. El alto reclutamiento de algunos años, combinado con una mayor proporción de machos al nacer, introduce un sesgo hacia los machos en la proporción de sexos. En general, parece ser que la proporción de machos en todas las clases de tallas depende principalmente de su supervivencia (3–4 años) en comparación con la supervivencia de las hembras (7 años). La posible supervivencia de 3–4 años de los machos, o una tasa de mortalidad acelerada después de los tres años de edad, parece reproducir mejor la tendencia observada en el estudio de campo. La discusión menciona que las consecuencias son obvias: un aumento de la tasa de mortalidad de los machos mayores de tres años significa que mientras más grande sea el número de años con escaso reclutamiento, mayor será la disminución en la supervivencia de los machos reproductores, y más difícil será la recuperación de la población, comparado con una población de estructura de edades similar de machos y hembras.

5.47 El Comité Científico y el WG-EMM han comentado extensamente sobre las repercusiones de las nuevas tecnologías en la pesquería de kril (SC-CCAMLR-XXIV, párrafos 4.4 al 4.10; SC-CCAMLR-XXV, anexo 4, párrafos 3.28 al 3.31 y 3.48 al 3.61; WG-EMM-06/27). En particular, se ha expresado preocupación porque el nuevo sistema de pesca con arrastres continuos podría capturar distintos componentes de la población de kril y tener un mayor impacto en el ecosistema que los arrastres tradicionales. Sin embargo, aún para los arrastres tradicionales, no se dispone de suficiente información sobre la capturabilidad o selectividad. El documento WG-EMM-07/28 presentó información sobre la selectividad y vulnerabilidad del kril en los arrastres tradicionales, obtenida de la comparación de los datos de frecuencias de tallas del recurso en las capturas con redes RMT1, redes RMT8 y redes de arrastre pelágico.

5.48 El documento WG-EMM-07/28 indicó que el kril de talla menor de 20 mm fue subestimado en aproximadamente 60% de los lances con redes RMT8. Según las prospecciones, la curva de selección de las redes RMT8 mostró un punto de inflexión de la selectividad (L_{50}) entre los 16 y 19 mm. Se discutió que las clases de tallas por debajo de este punto de inflexión normalmente son menores que el rango de tallas de kril presente en el verano, cuando generalmente se llevan a cabo las prospecciones y cuando el kril alcanza una talla promedio mayor de 20 mm. De esto, se puede concluir que el tamaño de la luz de malla (la selección) de las redes RMT8 por lo general tiene poco efecto en la estimación de la densidad de kril de la clase de edad 1+.

5.49 La comparación de los datos de frecuencias de tallas de las muestras obtenidas con redes RMT8 y con redes de arrastre tradicionales indicó que las clases de tallas de los arrastres comerciales han tendido a ser mayores (en un promedio de 3 mm). El punto de inflexión de la curva de selección de la red $L_{50\%}$ se calculó en 42.2 mm. Sin embargo, los datos de un año con una proporción mucho mayor de kril de menor tamaño en el stock dieron un L_{50} de 32 mm. Se ha supuesto que debido al efecto del atascamiento, la distribución de las frecuencias de tallas y la posición de las curvas de selección obtenidas de los arrastres comerciales dependen en alto grado de la composición real del stock en un año y área dados. Esto hace que la estimación de los índices del reclutamiento sean menos fiables.

5.50 Un estudio preliminar del kril dañado durante las operaciones de arrastres comerciales indica que la duración de los arrastres y la captura total por lance tienen un efecto. Al respecto, vale la pena tomar nota que el número de kril dañado en los arrastres comerciales no dependió ni estuvo correlacionado con la talla ni el sexo del eufáusido. Esto puede ser importante, porque se puede suponer que por lo menos un 5 – 25% o una proporción aún mayor del kril que pasa a través de las mallas también muere a causa de la duración prolongada de los arrastres o cuando la captura es muy abundante.

5.51 El grupo de trabajo indicó que los datos de las frecuencias de tallas de kril de la pesquería son importantes para la interpretación de la composición del stock, porque la pesquería cubre áreas más extensas, opera durante más tiempo y puede recolectar datos que no se pueden obtener de las prospecciones. En consecuencia, será esencial llevar a cabo una normalización de los datos. Por lo tanto, se recomendó que los observadores científicos notifiquen información sobre el arte de pesca y el tamaño de la luz de malla, junto con los datos biológicos.

5.52 El documento WG-EMM-07/29 describió unas manchas negras observadas en *E. superba* presente en las muestras recolectadas por un observador científico a bordo de un barco de pesca de kril en la región de las Islas Shetland del Sur y Georgias del Sur durante dos inviernos (2003 y 2006). Aproximadamente 2–5% del kril muestreado mostró indicios de esta infección. Las manchas negras predominaron en el cefalotórax del animal, y se aislaron tres bacterias de ellas. La observación histológica mostró que las manchas negras eran nódulos con melanina con más de un tipo de bacterias. Dichos nódulos casi siempre tenían células con características tumorales, aparentemente derivadas de tejido gonadal. Estos resultados sugieren que las infecciones bacterianas del kril posiblemente son secundarias y que la causa primaria de la enfermedad es el desarrollo de una masa de células de características tumorales en las gónadas.

5.53 El grupo de trabajo reconoció la importancia de estos resultados y señaló que una enfermedad similar del caparazón es bien conocida en las especies de langostinos del

Atlántico norte, donde los efectos de la contaminación, de los artes de pesca, de la interacción con los depredadores y del grado de enriquecimiento con materia orgánica han sido mencionados como posibles causas, a pesar de que las causas de las infecciones en las aguas antárticas son probablemente diferentes.

5.54 El Dr. Siegel señaló que a pesar de que los autores observaron que el kril se estaba recuperando, por lo menos de la infección bacteriana, ya puede haber muerto una proporción desconocida de la población infectada. Aún cuando la enfermedad no causara directamente la muerte de kril, el desarrollo de una masa de células con características tumorales en las gónadas puede afectar su reproducción. Este fenómeno ha sido observado en las poblaciones de langostinos del Mar del Norte donde por varios años la tasa de la reproducción de las hembras ha disminuido en 50 a 90%, con la consiguiente disminución general de la biomasa de los stocks de langostinos.

5.55 La depredación es, por lo general, la causa principal de mortalidad en los modelos de la trama alimentaria. Este estudio proporciona indicaciones de otras posibles causas de mortalidad. A fin de considerar las posibles consecuencias de la enfermedad en el rendimiento reproductivo y en la mortalidad de kril, el grupo de trabajo pidió que los observadores científicos a bordo de los barcos de pesca de kril registraran los datos sobre la frecuencia de casos de kril con manchas negras. El análisis de las series cronológicas de datos sobre la frecuencia de la condición, tanto anual como interanual, podría ayudar a determinar su efecto en la dinámica de las poblaciones de kril.

5.56 Las publicaciones actuales no mencionan otras enfermedades del kril que necesiten ser estudiadas.

Medio ambiente

5.57 El documento WG-EMM-07/P8 presentó un resumen y revisión detallados sobre el ecosistema del Mar de Escocia. Explicó en forma resumida cómo la influencia del flujo hacia el este de la CCA y de las aguas de la Confluencia del Mar de Weddell y el Mar de Escocia domina en las condiciones físicas del Mar de Escocia, resultando en un fuerte flujo de advección, en la producción de muchos torbellinos y de una intensa mezcla. El documento examinó el efecto de las marcadas estaciones, incluidos los efectos de la irradiación y de la cubierta de hielo, que resultan en veranos más cortos en el sur y afectan la abundancia y la fecha del florecimiento de fitoplancton en el verano, probablemente debido a la mezcla de micro nutrientes en las aguas superficiales por el flujo de la CCA a través del Arco de Escocia. Asimismo, examinó la importancia de la influencia de la variabilidad interanual en la distribución del hielo marino invernal y en el índice SST, ligada a los procesos climáticos del hemisferio sur, como la Oscilación Austral denominada El Niño. El documento subraya la importancia de este vínculo con el clima para la producción primaria y secundaria, los ciclos biogeoquímicos y, de mucha importancia, para la dinámica y dispersión de las poblaciones de kril. Estudió las perturbaciones de este ecosistema producidas por la recolección de recursos en los dos últimos siglos, y los importantes cambios ecológicos producidos por el cambio climático. Los autores concluyeron que estos cambios sugieren que el ecosistema del Mar de Escocia probablemente experimentará un cambio significativo en las próximas dos a tres décadas, que puede conllevar a grandes cambios ecológicos.

5.58 El grupo de trabajo tomó nota de la extensa labor resumida en el documento WG-EMM-07/P8. La discusión se centró en los distintos mecanismos que podrían producir cierta coherencia en las estructuras de edades del kril de las Islas Shetland del Sur y de la región de las Georgias del Sur, en el Área 48. Asimismo, indicó que el resumen de la revisión proporcionaba una serie de ideas de las cuales podrían formularse hipótesis que podrían ser examinadas en el futuro.

5.59 El documento WG-EMM-07/P10 presentó los resultados de un estudio circumpolar realizado con un modelo de Lagrange que incluye las interacciones con el hielo marino para examinar su importancia para la distribución de kril. El estudio empleó los resultados del modelo del programa Ocean Circulation and Climate Advanced Modelling (OCCAM) conjuntamente con vectores de movimiento del hielo marino obtenidos de satélites para examinar los roles que el océano y el hielo marino podrían tener en la distribución circumpolar generalmente observada de kril. Se demostró que la CCA probablemente es un factor determinante en la distribución en gran escala de kril y que el movimiento del hielo marino es capaz de modificar substancialmente las vías de transporte oceánicas, aumentando la retención o la dispersión según la región. Los autores muestran que la variabilidad del movimiento del hielo marino dentro del Mar de Escocia aumenta la variabilidad del flujo hacia Georgia del Sur, y a veces concentra el flujo en pulsos de arriba. Esta variabilidad tiene consecuencias para el ecosistema alrededor de la isla. La inclusión del movimiento de hielo marino conduce a la identificación de zonas que son fuentes adicionales de kril para las poblaciones ya identificadas del recurso en Georgia del Sur, considerando solamente el movimiento del océano. Este estudio indica que la circulación circumpolar oceánica y la interacción con el hielo marino son importantes para determinar la distribución en gran escala del kril y la variabilidad consiguiente.

5.60 El grupo de trabajo indicó que los resultados del modelo mostraron que había una gran variabilidad en el arribo y la distribución de las partículas y que esto subraya la utilidad de estos enfoques de modelación para brindar información sobre el transporte y retención en el Océano Austral.

5.61 El documento WG-EMM-07/14 incluye datos de 2006 en la serie cronológica de datos del índice de oscilación del Pasaje Drake (DPOI en sus siglas en inglés; es la diferencia de la presión barométrica a nivel del mar entre Río Gallegos, Argentina, y la Base Esperanza). Además, estableció una correlación entre el DPOI anual y la temperatura integrada en la columna de agua por sobre los 200 metros de profundidad en la región de las Islas Shetland del Sur. Posiblemente los datos servirán para examinar la relación entre los cambios atmosféricos y la abundancia y el reclutamiento de kril (Naganobu et al., 1999).

5.62 Se discutió extensamente la utilización más amplia del índice DPOI para inferir la variabilidad del transporte por la CCA. El grupo de trabajo indicó que el índice DPOI ha sido relacionado con la temperatura integrada de la porción superior de la columna de agua y que podría proporcionar una correlación mayor con el forzamiento atmosférico. También se señaló que el índice DPOI ha sido conocido por más de 50 años y que debiera representar un vínculo importante con las demás series cronológicas de datos atmosféricos y oceanográficos. Se alentó a los autores a continuar el desarrollo y el estudio de este índice.

5.63 El documento WG-EMM-07/15 proporcionó un método para pronosticar las condiciones para la pesca en toda el Área 48, mediante el examen de la relación entre la actividad solar (para la cual se tomó como índice el promedio anual del número de manchas

solares Wolf), la variabilidad de la rotación del globo terráqueo (para la cual no se describió un índice), y las tasas de captura de los arrastres en toda el Área 48. La explicación propuesta es el aumento de torbellinos y de interacciones atmosféricas regionales que podrían congrega los animales cerca de la costa. El documento propone también que esta relación podría servir para pronosticar las tasas de captura en los próximos tres años.

5.64 El grupo de trabajo indicó que se debería trabajar en el desarrollo de índices medioambientales para pronosticar las condiciones de importancia para la pesca.

5.65 El documento WG-EMM-07/12 presentó un análisis de primer orden de los datos hidrográficos obtenidos durante 18 años en la región de la Isla Elefante en las Islas Shetland del Sur, y examinó su relación con los fenómenos atmosféricos (en particular, El Niño), las propiedades de la columna de agua y la biomasa de fitoplancton. Los autores desarrollaron un índice de la influencia de las aguas circumpolares profundas (UCDW) y encontraron una correlación negativa entre este índice y la potencia del índice EN34. No se observó una tendencia secular lineal en la temperatura a $27.6 \sigma_t$, pero se encontró una pauta unimodal significativa que sugiere una variabilidad a largo plazo por década. La biomasa de fitoplancton (inferida de la clorofila-*a*) no estuvo correlacionada con el efecto de UCDW, si bien un alto índice EN34 estuvo correlacionado con una baja biomasa de fitoplancton. La clorofila-*a* estuvo correlacionada positivamente con la temperatura y profundidad de la capa superficial mixta (UML), y un análisis de regresión escalonado adicional demostró que la temperatura de UML, y no su profundidad, daba mejor cuenta de la variabilidad del promedio de la biomasa de fitoplancton durante los 18 años en que se recolectó la serie de datos. Los autores concluyeron que el forzamiento atmosférico, tanto en la escala del ENSO como de las tendencias a largo plazo, afectan las aguas UCDW alrededor de la Isla Elefante en el archipiélago de las Islas Shetland del Sur, y muestran que el colapso de la congregación de bancos en la UML (asociado a un bajo índice SST) explica la ausencia de un florecimiento durante El Niño.

5.66 La discusión sobre la importancia de este trabajo se centró en los datos sobre la clorofila-*a*, y los altos valores observados en 2006. El grupo de trabajo discutió la relación entre la temperatura cálida de la columna de agua y la concentración de clorofila-*a* con respecto a la carencia de kril observada en 2006.

Otras especies presa

5.67 El grupo de trabajo recibió con beneplácito la labor sobre la distribución epipelágica del macro zooplancton en el Mar de Ross, realizada a bordo del barco de investigación japonés *Kaiyo Maru* (WG-EMM-07/10).

5.68 El grupo de trabajo señaló que los cambios climáticos pueden afectar en distinto grado a los distintos grupos de zooplancton (es decir, la acidificación del océano posiblemente afectará más a los pterópodos).

Métodos

5.69 El subgrupo de métodos se reunió para examinar las cuestiones relativas a los métodos del CEMP. Se discutieron cinco asuntos que fueron señalados a la atención de WG-EMM.

5.70 El primer asunto se refirió al método estándar A7 del CEMP, referente al peso de los polluelos de pingüinos al emplumar. En WG-EMM-06 se acordó modificar el método estándar aplicable a los pingüinos papúa para que reflejara la diferencia del comportamiento observado en la Bahía Almirantazgo (SC-CAMLR-XXV, anexo 4, párrafo 4.52) comparado con el comportamiento de los otros pingüinos Pygoscelidos. Sin embargo, no se propuso hacer una modificación en WG-EMM-07 y se convino en avanzar este asunto durante el período entre sesiones para presentar los resultados en la próxima reunión de WG-EMM. El Dr. Trivelpiece aceptó coordinar esta labor.

5.71 El segundo asunto fue una sugerencia para que se revisaran los códigos de las especies utilizados en el programa CEMP de la CCRVMA. Se indicó que el nombre científico del albatros de ceja negra ya no era *Diomedea melanophrys* sino *Thalassarche melanophrys*. El código CEMP para esta especie (DIM) se basó en el nombre antiguo, que algunos de los científicos que presentan datos no reconocen en la actualidad.

5.72 Sin embargo, se indicó que los códigos de tres letras son los códigos de especies utilizados por la FAO. A fin de mantener la integridad de las bases de datos de la CCRVMA, es esencial no alterar los códigos utilizados. A pesar de esto, la Secretaría accedió a estudiar la posibilidad de utilizar códigos diferentes para el CEMP con referencias cruzadas a los códigos de especies de la FAO.

5.73 El tercer asunto, planteado por la Secretaría, se refiere a los formularios de datos del CEMP. Se acotó que algunos miembros seguían presentando datos en los formularios antiguos y que había algunas incongruencias en la notificación. El grupo de trabajo recomendó que se aliente a los miembros a:

- i) utilizar las últimas versiones de los formularios de datos, que se encuentran en el sitio web de la CCRVMA;
- ii) utilizar la sección para comentarios de los formularios de datos y enviar información adicional que estimen que podría servir para la convalidación o interpretación de los datos.

5.74 WG-EMM indicó que la Secretaría envía una circular anual a todos los miembros, con una copia electrónica a todas las personas que regularmente envían datos para el programa CEMP, notificándoles los plazos de presentación de estos datos y cualquier cambio a los formularios de datos.

5.75 El cuarto tema, relacionado con los datos del CEMP, fue una solicitud de la Secretaría al WG-EMM para que le proporcione directivas sobre la implementación del método de ordenamiento de datos para presentar las tendencias de los índices del CEMP. Específicamente:

- i) cuáles índices del CEMP deberían ser utilizados, dado que no se dispone de series de datos completas para todos ellos, o los datos no han sido recopilados anualmente;

- ii) cómo se debe tratar el problema de los datos que faltan en las series de datos;
- iii) cuáles métodos de ordenamiento de datos se deben utilizar;
- iv) qué enfoque deberá ser aplicado cuando el rango de los datos es limitado para una región en particular.

5.76 Se propuso que se presentara un documento de alcance que definiese los asuntos planteados más arriba y lo que es necesario tratar en la reunión de WG-SAM. Además, se indicó que sería muy provechoso que WG-SAM y los proveedores de datos trabajasen juntos en este proyecto. Se propuso que el informe del subgrupo de estadística (SC-CAMLR-XVI, anexo 4, apéndice D) y el comentario subsiguiente de este grupo de trabajo sean utilizados como base para el documento de alcance.

5.77 El documento WG-EMM-07/13 contenía una propuesta para realizar el seguimiento del número de focas de Weddell en las poblaciones del Mar de Ross a lo largo de la costa de la Tierra de Victoria, utilizando técnicas y fotografías aéreas para el censo. Indicó que las focas de Weddell son depredadores potencialmente importantes de la austromerluza antártica y pueden ser afectadas por la pesca con palangres, a pesar de que no se conoce a ciencia cierta el nivel de la depredación.

5.78 El grupo de trabajo indicó que sería prematuro aprobar la incorporación de las focas de Weddell a las especies de seguimiento del CEMP porque no estaba claro cómo dicho seguimiento podría ser utilizado en el contexto del CEMP para indicar el impacto de la pesca en las especies dependientes y afines. Un prerrequisito importante es que las especies del CEMP deben responder a los cambios de las especies objetivo, y por lo tanto servir para indicar los efectos potencialmente más amplios de la pesca en el ecosistema. Sin embargo, el grupo de trabajo acordó que el establecimiento del seguimiento cronológico de especies importantes en distintas áreas facilitará la documentación de la variabilidad del sistema, a modo de datos de referencia, y en particular ayudará a identificar el momento cuándo comienza a cambiar el sistema. Asimismo, se indicó que es necesario elegir las especies cuidadosamente para conseguir estos objetivos.

5.79 El grupo de trabajo alentó la realización de otros estudios para determinar el papel de la foca de Weddell en el ecosistema del Mar de Ross, y si es una especie lo suficientemente sensible a las variaciones y cambios en el ecosistema para servir como especie indicadora del CEMP. Se acordó que para esta tarea básica sería conveniente realizar prospecciones de las focas de Weddell en áreas extensas, ya que complementarían el programa de seguimiento biológico existente de las poblaciones de focas de Weddell en la Isla Ross. Se alentó la presentación de resultados de este tipo de trabajo en el futuro.

Prospecciones futuras

5.80 Se revisaron los planes de las prospecciones propuestas para el estudio del kril y de sus depredadores, y de otras prospecciones relacionadas en partes del Área de la Convención.

Métodos y protocolos de las prospecciones acústicas en el futuro

5.81 Se examinó el informe de la tercera reunión de SG-ASAM (anexo 8). La reunión enfocó su atención en el desarrollo de métodos para las prospecciones acústicas del draco rayado y revisó los protocolos de muestreo acústico para el kril antártico a ser utilizado en los proyectos CCAMLR-API.

5.82 Con relación a las futuras prospecciones acústicas de kril de la CCRVMA para estimar B_0 , SG-ASAM recomendó que:

- i) se utilice el modelo estocástico de aproximación de la onda distorsionada de Born (SDWBA) con parámetros acotados para definir el TS de kril en función de la talla a una frecuencia dada;
- ii) se utilicen los valores mínimos y máximos de TS obtenidos de la pasada aceptada por el subgrupo del modelo SDWBA simplificado (SC-CAMLR-XXIV, anexo 6, figura 4) como una primera estimación del error asociado con el TS de kril;
- iii) se utilice la técnica de ΔS_v para clasificar S_v a fin de descartar los blancos distintos de kril, limitando el margen de ΔS_v para que concuerde con el rango de tallas de kril apropiado;
- iv) se hagan estudios adicionales durante las futuras prospecciones sobre la distribución de la forma y de la orientación, y del contraste de la velocidad del sonido y la densidad del kril debajo del barco de investigación;
- v) se utilicen transductores de 70 kHz, además de los de 38, 120 y 200 kHz, para mejorar la detección y clasificación del kril, así como la estimación de B_0 , siempre que fuera posible.

5.83 Con respecto a las futuras prospecciones de draco rayado a ser efectuadas en el ámbito de la CCRVMA, SG-ASAM recomendó:

- i) utilizar, siempre que sea posible, múltiples frecuencias (p.ej. 38, 70 y 120 kHz) en las prospecciones acústicas de draco rayado y de kril, a fin de mejorar la clasificación de las señales. También se deberá examinar la posible utilidad de frecuencias más altas y más bajas;
- ii) estudiar más a fondo la eficiencia del método de la diferencia ΔS_v , medido en dB a las frecuencias de 120–38 kHz para identificar grupos taxonómicos, específicamente en lo que se refiere a la diferenciación del draco rayado de las especies similares;
- iii) seguir estudiando el TS del draco rayado y especies similares con diversos métodos, por ejemplo, mediciones *in situ*, experimentos *ex situ* en ejemplares individuales y en concentraciones, y con modelos basados en parámetros físicos y empíricos;

- iv) compilar datos sobre la orientación del draco rayado, incluidos los cambios en la orientación provocados por la migración vertical o por la respuesta a los barcos de investigación;
- v) estudiar más detenidamente el comportamiento de los dracos, incluidas la distribución vertical y su respuesta a los barcos de investigación, y su efecto en el diseño de la prospección, en la orientación de los peces, en la determinación del índice de reverberación acústica y en la identificación acústica de las especies;
- vi) crear un archivo de ecogramas con sus respectivos TS y datos de captura y biológicos del draco rayado y de las especies similares. Dicho archivo deberá ser incorporado y mantenido en la base existente de datos acústicos de la CCRVMA;
- vii) la Secretaría investigue la viabilidad de archivar los datos en formato HAC¹ (o en otro formato adecuado), y archivar otros tipos de datos (p.ej. los parámetros de calibración).

Campañas planificadas para el API

5.84 El Comité Directivo CCAMLR-API se reunió en mayo de 2007, y sostuvo una sesión conjunta con SG-ASAM el 2 de mayo para discutir los protocolos de muestreo acústico para las prospecciones CCAMLR-API. La reunión fue convocada por el Sr. S. Iversen (Noruega). El informe de la reunión (SC-CAMLR-XXVI/BG/3) fue distribuido con la SC CIRC 07/26 para poder implementar los protocolos de muestreo acústico en la próxima temporada de investigaciones de campo en la Antártida. El párrafo 5.98 contiene más referencias sobre la utilización de los protocolos acústicos por los miembros que participarán en las prospecciones del API.

5.85 Se proyecta llevar a cabo las siguientes prospecciones durante el API (SC-CAMLR-XXVI/BG/3):

- i) Noruega – El barco de investigación *G.O. Sars* realizará estudios pelágicos, incluida una prospección acústica de kril y draco rayado en la región norte de la Subárea 48.6. Este estudio de la ecología de la región, incluido el zooplancton y fitoplancton y la abundancia de las presas disponibles para los depredadores con colonias terrestres, se lleva a cabo aplicando el enfoque de ecosistema. El barco *G.O. Sars* llevará a cabo estudios del índice de reverberación acústica del kril y del draco rayado cerca de las Islas Georgias del Sur en la Subárea 48.3.

Provisionalmente, también se utilizará el barco *Saga Sea* para hacer observaciones en el Área 48. La prospección noruega utilizará varios sistemas nuevos de muestreo medioambiental, incluido los sistemas MESSOR y MUST para el plancton y el medioambiente, y las redes de arrastre semipelágicas para el zooplancton macroscópico.

¹ Un estándar mundial (en desarrollo) para el almacenamiento de los datos hidroacústicos.

- ii) Alemania – El barco de investigación *Polarstern* operará en la región sur de la Subárea 48.6 y llevará a cabo una prospección SYSCO del bentos para CAML y una prospección SCACE de la oceanografía física y del clima. Habrá oportunidades para recolectar datos acústicos y muestras con redes RMT (diciembre–enero).
- iii) Nueva Zelandia – El barco de investigación *Tangaroa* realizará una prospección CAML del Mar de Ross (Subárea 88.1) para medir y describir aspectos clave de la distribución, la abundancia y la biodiversidad de las especies. Se estudiará una amplia gama de grupos taxonómicos, con énfasis en la biodiversidad del bentos, las especies meso pelágicas y demersales, y las especies que componen la captura secundaria de la pesquería de austromerluza (*Dissostichus* spp.) en la Subárea 88.1.
- iv) Japón – El barco de investigación *Umitaka Maru* realizará una prospección cerca de la base Syowa (Área A de la prospección JARE; División 58.4.2) y una prospección CEAMARC cerca de Dumont d’Urville para el proyecto CAML (División 58.4.1). Esta labor incluirá el muestreo pelágico con redes RMT8 y la recolección de datos acústicos, y datos oceanográficos físicos y químicos. El barco *Umitaka Maru* pertenece a una universidad y la prospección será efectuada con la cooperación de la Australian Antarctic Division. El Dr. G. Hosie es el funcionario de contacto en la Australian Antarctic Division para el proyecto CAML API.
- v) Reino Unido – El barco de investigación *James Clark Ross* realizará las prospecciones Discovery 2010 y BIOFLAME en el oeste de la Península Antártica y en el Mar de Escocia, y en las Islas Georgias y Shetlands del Sur (Área 48). Se estudiarán todos los niveles tróficos, en estaciones fijas y oportunísticas, utilizando redes RMT y de otro tipo, y también un conjunto completo de datos acústicos.
- vi) Censo de la vida marina antártica (CAML) – las prospecciones relacionadas con este proyecto serán efectuadas alrededor de la Antártida a fin de proporcionar datos de referencia sobre la biodiversidad existente y describir los procesos pertinentes. Las prospecciones CEAMARC al este de la Antártida se harán con el barco japonés *Umitaka Maru* (muestreo pelágico y meso pelágico), el barco australiano *Aurora Australis* (oceanografía química y física, muestreo demersal y del bentos), y el barco francés *l’Astrolabe* (con muestreo pelágico suplementario en la costa). Además, se realizará una prospección circumpolar antártica (CPR) con aproximadamente 14 barcos para registrar datos del plancton de manera continua.
- vii) Programa integrado de la dinámica del clima y el ecosistema (ICED) – ICED está estudiando las interacciones entre la oceanografía física, los ciclos biogeoquímicos y la trama alimentaria. Este proyecto a largo plazo comenzará durante el API. ICED proporcionará oportunidades de muestreo en escala circumpolar de la Antártida similares a las de CAML, y desea establecer vínculos con otros proyectos del API. Sería posible establecer lazos más estrechos entre ICED, la CCRVMA y CAML.

5.86 El grupo de trabajo indicó que no se proyecta realizar una prospección sinóptica de kril en el Área 48, similar a la prospección CCAMLR-2000, durante el API en 2008.

Puntos clave a ser considerados por el Comité Científico

Estado de los depredadores, el recurso kril y los factores medioambientales

Depredadores

5.87 El grupo de trabajo indicó que la capacidad de desarrollo de la pesquería de kril para abarcar áreas para las cuales no se dispone de datos de seguimiento podría ser limitada con respecto a las áreas para las cuales se dispone de mayor información, y que ahora la recolección de datos representa una inversión para la ordenación futura de la pesquería (párrafo 5.5).

5.88 Se alienta a todos los miembros que realizan estudios de interés para la CCRVMA a contribuir a la base de datos CEMP y a la labor del grupo de trabajo (párrafo 5.6).

5.89 El grupo de trabajo apreció la labor realizada en el Mar de Ross y alentó las contribuciones futuras que facilitarán la formulación de asesoramiento para la CCRVMA sobre el efecto de la pesquería de austromerluza en el ecosistema de las Subáreas 88.1 y 88.2 (párrafo 5.26).

Recurso kril

5.90 El grupo de trabajo alentó la realización de estudios adicionales sobre la segregación de *E. superba* y de *E. crystallorophias* en el Mar de Ross y en otras áreas de altas latitudes alrededor del continente, a los efectos de la subdivisión de las subáreas y la asignación de los límites de captura precautorios para el futuro (párrafo 5.34).

5.91 El grupo de trabajo indicó que la estimación revisada de B_0 de kril en el estrato de la prospección dentro de la División 58.4.2 (12.46 millones de toneladas, CV = 15.15%) será examinada nuevamente utilizando los métodos acordados de la CCRVMA para la estimación del índice de reverberación acústica del blanco y para la identificación de los blancos acústicos (anexo 8). Esta información será presentada al Comité Científico para que éste a su vez modifique los límites precautorios de captura existentes (párrafo 5.39).

5.92 El grupo de trabajo alentó a los miembros a continuar recopilando índices de la densidad y del reclutamiento de kril para la Subárea 48.1 y a presentarlos al grupo de trabajo, ya que son parámetros de entrada de importancia para el GYM utilizado para calcular el rendimiento potencial (párrafo 5.43).

5.93 El grupo de trabajo recomendó que los datos de frecuencias de tallas del kril provenientes de las pesquerías - que cubren áreas y períodos de tiempo mucho más extensos que las prospecciones - sean normalizados y notificados junto con la información sobre el tipo de arte y el tamaño de la luz de malla, para facilitar la correcta interpretación de los datos en lo que se refiere a la composición del stock (párrafo 5.51).

Medio ambiente

5.94 El grupo de trabajo señaló que los resultados de una revisión exhaustiva de la estructura y funcionamiento del ecosistema del Mar de Escocia indicaban que el efecto combinado de la explotación y el cambio climático podrían producir cambios rápidos y significativos en las próximas dos a tres décadas (párrafo 5.57).

Métodos

5.95 Se alienta a los miembros a presentar datos en las últimas versiones de los formularios que se encuentran a su disposición en el sitio web de la CCRVMA (párrafo 5.73).

5.96 El grupo de trabajo recomendó que los temas relacionados con los métodos de ordenamiento de los datos del programa CEMP sean tratados en un documento de alcance a ser presentado a la consideración de WG-SAM para obtener sus recomendaciones (párrafos 5.75 y 5.76).

Prospecciones futuras

5.97 El grupo de trabajo recomendó que con relación a las prospecciones acústicas de kril y de draco rayado, se recopilen todos los protocolos aprobados por la CCRVMA en un solo documento (párrafo 2.31).

5.98 El grupo de trabajo recomendó que en lo que se refiere a los métodos y protocolos para las prospecciones CCAMLR-API, los miembros que participarán en estas prospecciones deberán referirse y seguir los protocolos para la recolección de datos acústicos proporcionados en la Tabla 3 de anexo 8 (párrafo 5.84).

5.99 El grupo de trabajo sugirió que la Secretaría de la CCRVMA se ponga en contacto con todos los investigadores de CAML a través del Dr. V. Wadley (AAD, Australia), Secretario de CAML, para pedirles que se adhieran a los protocolos CCAMLR-API durante sus respectivas prospecciones API, y que la Secretaría resuma los datos acústicos de los proyectos API y de los metadatos presentados a la CCRVMA, y presente un informe a SG-ASAM antes de abril de 2009 (SC-CAMLR-XXVI/BG/3, párrafo 22).

ESTADO DEL ASESORAMIENTO DE ORDENACIÓN

Áreas protegidas

6.1 El subgrupo asesor de áreas protegidas se reunió durante WG-EMM-07 para revisar y presentar recomendaciones sobre los siguientes temas.

Protección de sitios CEMP

6.2 El grupo de trabajo consideró una solicitud del Comité Científico para aclarar, y si fuese necesario, revisar lo antes posible los requisitos para la revisión de la protección de sitios CEMP bajo la Medida de Conservación 91-01 en relación con las Medidas de Conservación 91-02 y 91-03 (protección de los sitios de seguimiento del CEMP en Cabo Shirreff e Islas Foca) (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.17).

6.3 El grupo de trabajo decidió que no se requeriría la revisión formal de las dos medidas de conservación pertinentes a los planes de ordenación de los sitios CEMP del Cabo Shirreff y las Islas Foca (Medidas de Conservación 91-02 y 91-03 respectivamente) hasta 2009, ya que estos planes habían sido modificados en 2004 (CCAMLR-XXIII, párrafos 10.26 y 10.27).

6.4 Sin embargo, el grupo de trabajo reconoció que todas las labores relacionadas con el CEMP en Islas Foca cesaron en 1997 (WG-EMM-07/4, tabla 1) y que EEUU había indicado que no proyectaba realizar labores similares en el futuro. Por lo tanto, el grupo de trabajo acordó que no se deberá continuar con la protección del sitio CEMP en Islas Foca dispuesta por la Medida de Conservación 91-03.

Mapas de los sitios CEMP

6.5 El grupo de trabajo indicó que EEUU había presentado un mapa del sitio de estudio en Bahía Almirantazgo, donde se recopilan datos CEMP todos los años. El mapa era una subunidad del mapa global preparado para ASMA No. 01 que comprende toda la región de la Bahía Almirantazgo, incluida el ASPA No. 128. El mapa muestra la ubicación de las colonias de aves marinas y las características topográficas del sitio CEMP. Asimismo, se muestra la ubicación del “campamento de verano de EEUU” conocido localmente como Copacabana Field Camp (y también como Pieter J. Lenie Camp).

6.6 El Dr. Holt informó al grupo de trabajo que la última vez que se había recolectado y presentado datos CEMP de Isla Anvers fue en 1999 y que no se presentarían datos en el futuro. Por lo tanto, no se presentarían nuevos mapas para este sitio.

6.7 El grupo de trabajo indicó que la última vez que se presentaron datos CEMP del sitio en la Isla Elefante (Cabo Stinker) fue en 1992, por Brasil. La Dra. E. Fanta (Brasil) indicó que se llevará a cabo un proyecto en la Isla Elefante durante 2008, y que en SC-CAMLR-XXVI se dispondrá de mayor información sobre el proyecto. La Dra. Fanta preguntará si se podrá continuar con la labor del CEMP y si se puede preparar un mapa actualizado para el sitio.

Biorregionalización

6.8 El grupo de trabajo indicó que el Comité Científico había proporcionado un mandato detallado para que el comité directivo facilitara la colaboración con CEP en la organización de un taller para establecer la biorregionalización del Área de la Convención y para consolidar el asesoramiento sobre un sistema de áreas protegidas (SC-CAMLR-XXV, párrafos 3.30 al 3.55).

6.9 El grupo de trabajo indicó que el Taller de Biorregionalización se celebrará del 13 al 17 de agosto de este año en Bruselas, Bélgica. Se espera que el taller contará con la participación de 33 personas, en representación de 10 miembros y de la Secretaría, más los expertos invitados.

6.10 El objetivo del taller es asesorar al Comité Científico y a la Comisión sobre la biorregionalización del Océano Austral, incluyendo en la medida de lo posible, recomendaciones sobre la subdivisión de provincias biogeográficas en escala fina. El taller de 2007 se considera como la próxima etapa en la sucesión de los esfuerzos para establecer un sistema armonizado de AMP a fin de proteger el ecosistema marino antártico en virtud del Sistema del Tratado Antártico (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.32).

Proyectos de planes de ordenación de áreas protegidas con
un componente marino presentados por la RCTA

6.11 Estados Unidos presentó a la Comisión un Proyecto de plan de ordenación de la ASMA Número X: Sector suroeste de la Isla Anvers y en la Palmer Basin (CCAMLR-XXVI/BG/3 (como fuera presentado a RCTA-XXX (2007) WP5) y solicitó los comentarios del grupo de trabajo al respecto. Como lo indica el título, el ASMA propuesta contiene un componente marino.

6.12 El grupo de trabajo señaló que no cabe dentro de sus atribuciones el aprobar o desaprobado un plan preliminar de ordenación, sino hacer recomendaciones al Comité Científico de conformidad con el procedimiento dispuesto por la Comisión (CCAMLR-XX, párrafo 11.17). Al respecto, el grupo de trabajo indicó también que:

- i) en 2001 (CCAMLR-XX, párrafo 11.17) y nuevamente en 2006 (CCAMLR-XXV, párrafo 6.1), la Comisión reafirmó su apoyo a la RCTA (como ha sido expresado ya en la Decisión 9 de la RCTA (2005)) en el sentido de que las ASMA y las ASPA con componentes marinos que requieren de la aprobación de la CCRVMA son:
 - a) aquellas donde se explotan o existe la posibilidad de recolectar recursos vivos marinos, y que esta explotación pueda verse afectada por la designación de un sitio tal; o
 - b) aquellas para las cuales se han especificado disposiciones en un proyecto de plan de ordenación que pueda impedir o limitar las actividades relacionadas con la CCRVMA;
- ii) cuando se presenta una propuesta de esta naturaleza a la CCRVMA, la Comisión solicita el asesoramiento del Comité Científico sobre el efecto del plan de ordenación en relación con los dos puntos anteriores, sin excluir la provisión de asesoramiento científico adicional (CCAMLR-XX, párrafo 11.17).

6.13 El grupo de trabajo indicó que el sitio:

- i) contiene la Base Palmer de EEUU que por muchos años ha sido, y sigue siendo, el lugar donde se llevan a cabo estudios durante todo el año, que incluyen investigaciones marinas y terrestres y todos los aspectos del ecosistema (aves marinas, peces, oceanografía, etc.);

- ii) está incluido en el área de estudio del programa LTER de EEUU que se ha estado realizando desde 1990. Estas investigaciones, realizadas en un área donde no se realiza la explotación comercial, tienen el potencial de proporcionar información que puede ser comparada con los resultados del programa de investigación AMLR de EEUU (realizado en la zona norte adyacente) para estudiar los efectos de la pesca de kril;
- iii) el componente marino propuesto representa una pequeña fracción del área explotable en la Subárea 48.1 (un 0.5% de la superficie total – 3 275 km² en el ASMA (CCAMLR-XXVI/BG/3) comparado con 672 000 km² en la Subárea 48.1 (*Boletín Estadístico de la CCRVMA*);
- iv) no ha sido objeto de una explotación comercial sistemática (se ha extraído menos de 4 toneladas de kril del ASMA propuesta en 2002/03 (*Boletín Estadístico de la CCRVMA*, en CCAMLR-XXVI/BG/3).

6.14 El grupo de trabajo indicó que la información proporcionada más arriba representa el único asesoramiento cuantitativo sobre estos temas y por lo tanto es el mejor asesoramiento científico a disposición de la Comisión.

6.15 El Dr. Naganobu declaró que no apoya al ASMA propuesta que incluye un área marina extensa, por las siguientes razones:

- i) El artículo II de la Convención hace mención de la utilización racional y esto debe ser garantizado en este caso en particular;
- ii) el componente marino del ASMA propuesta tiene el potencial de ser explotado por la pesquería comercial de kril, como lo demuestran las capturas comerciales extraídas en el pasado;
- iii) la distribución espacial de la pesca de kril ha variado en los últimos años y algunas áreas del estrecho de Bransfield similares en tamaño y ubicación al área del ASMA propuesta, fueron explotadas comercialmente en 2007.

6.16 El Dr. V. Bizikov (Rusia) indicó que debido a que el ASMA propuesta contiene un área marina extensa susceptible a una eventual explotación comercial, el plan de ordenación no debiera limitar cualquier actividad de pesca que pudiese producir datos de investigación. También subrayó que el ASMA propuesta no debiera contradecir los principios de conservación establecidos en el artículo II de la Convención.

6.17 Otros participantes, además de lo expuesto en el párrafo 6.13, acotaron lo siguiente:

- i) un área tan pequeña de la región difícilmente contribuirá a la viabilidad económica de la pesquería de kril o de otras especies;
- ii) sobre la base de nuestro conocimiento de la dinámica de kril, si la pesquería dependiese solamente de esta región del Área 48, o de la Subárea 48.1, entonces el estado de los stocks de kril sería tal que la pesquería sería clausurada;
- iii) si el oeste de la Península Antártica es un área importante para la reproducción y reclutamiento de kril de toda la región suroeste del Atlántico (WG-EMM-07/P8) entonces sería beneficioso para la población entera mantener el área libre de la pesca.

Unidades de explotación

6.18 El grupo de trabajo consideró a fondo los procedimientos para subdividir las grandes áreas estadísticas de la CCRVMA en unidades de explotación ecológicamente viables. El Comité Científico había sugerido postergar el asesoramiento sobre este tema hasta obtener los resultados de la prospección australiana de la División 58.4.2, que podrían servir de ejemplo de la utilización de datos ambientales en el proceso de subdivisión (SC-CAMLR-XXV, anexo 4, párrafo 5.21).

6.19 El documento WG-EMM-07/33 proporcionó detalles de los resultados de la prospección australiana en la División 58.4.2, que incluyó una evaluación de la posible subdivisión de esta área estadística en regiones ecológicamente distintas. El documento indicó que la región podría dividirse en dos a lo largo del meridiano 55°E, reflejando de esta manera la influencia oceanográfica del Giro de Weddell en el oeste y del Giro de la Bahía de Prydz en el este. Se propuso una subdivisión adicional a lo largo del paralelo 65°S, que separaría las poblaciones oceánicas de kril de las poblaciones del recurso cercanas a la costa. La subdivisión de la División 58.4.2 en cuatro podría reflejar también la estructura de la población de kril observada en la prospección.

6.20 El objetivo de la subdivisión latitudinal de la División 58.4.2 es asegurar que cualquier límite de captura precautorio establecido en esta región reconozca la existencia de poblaciones de kril oceánicas y costeras. Esto aseguraría que una pesquería de kril en la División 58.4.2 – que ateniéndose a los datos históricos posiblemente operaría en la zona costera – no extraería sólo de la región costera la cuota de captura asignada como resultado de una evaluación de kril en toda la división.

6.21 Algunos miembros opinaron que no se justificaba la subdivisión adicional de la División 58.4.2 para separar las poblaciones de kril en aguas al norte de los 65°S de las poblaciones al sur del mismo.

6.22 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la subdivisión de la División 58.4.2 a lo largo del meridiano 55°E se justificaba en términos ecológicos y reflejaba también las diferencias entre los stocks de kril en esta área.

6.23 Al considerar el tema de la subdivisión de otras grandes áreas estadísticas, el grupo de trabajo acordó que existen varias opciones cuando no se dispone de datos de prospecciones recientes. Muchos de estos enfoques fueron presentados al Comité Científico en 2001 (SC-CAMLR-XX/BG/24), e incluían:

- datos de prospecciones oceanográficas
- información sobre la batimetría y la presencia de grupos de islas
- información sobre el taller de biorregionalización a realizarse próximamente
- utilización de subdivisiones arbitrarias, como las UIPE establecidas para la pesquería de austromerluza.

6.24 El grupo de trabajo pidió al Comité Científico que le indicara cuáles enfoques prefiere.

Unidades de ordenación en pequeña escala

6.25 El grupo de trabajo indicó que el Comité Científico le encargó a WG-SAM que continuara desarrollando las opciones para subdividir el límite de captura de kril entre las UOPE del Área 48 (SC-CAMLR-XXV, párrafo 13.12). Las deliberaciones y recomendaciones de WG-SAM figuran en anexo 7, párrafos 5.7 al 5.51.

6.26 El grupo de trabajo recordó las opciones para subdividir el límite de captura precautorio de kril entre las UOPE (anexo 7, párrafo 5.12) y apoyó el concepto de “pesca estructurada” como una buena interpretación de la opción 6 (anexo 7, párrafos 5.13 y 5.14). Este tema se discute más adelante.

6.27 El grupo de trabajo indicó que los documentos WG-SAM-07/12 y 07/14 fueron puestos a su disposición para su consideración, junto con tres documentos adicionales que tratan temas de relevancia para las deliberaciones sobre las UOPE y los métodos de ordenación para el kril. Antes de la discusión general de este tema se presentan los demás documentos.

6.28 El Dr. Naganobu presentó el documento WG-EMM-07/7, que informa sobre las prospecciones realizadas para estudiar la relación entre las condiciones oceanográficas y la distribución de kril (como presa) y de las ballenas de barbas (como depredadores) en el Mar de Ross y aguas adyacentes, en el verano austral de 2004/05. Se comparó la distribución de cada especie con la distribución de ITEM-200 (véase el párrafo 5.31). El kril antártico se encontraba distribuido principalmente en las aguas antárticas superficiales (ITEM-200 = 0° a -1°C) a diferencia del kril glacial, que claramente se encontraba distribuido en las aguas de la plataforma pero no en las aguas antárticas superficiales. Las ballenas jorobadas estaban distribuidas principalmente en las aguas de la CCA, en mayor número cerca del límite sur de la corriente. Los rorcuales aliblanco antárticos se encontraban distribuidos principalmente en el sector este del Mar de Ross, en la zona frontal del talud de la plataforma continental. El documento resumió el modelo conceptual de las interacciones oceanográficas, que relaciona la masa de agua y la circulación de la capa oceánica superficial con ITEM-200, y la distribución y la abundancia de kril y de las ballenas de barbas.

6.29 El grupo de trabajo tomó nota de la diferencia entre la distribución del kril antártico y glacial, y la distribución de las ballenas. En relación con el desarrollo de un modelo basado en el ecosistema del Mar de Ross, habrá que tomar en cuenta las siguientes interrogantes:

- i) ¿Cuál es la distribución de las orcas en relación con estas otras especies?
- ii) ¿Por qué no se encontraron rorcuales aliblanco en la misma región que el kril antártico? La mayor abundancia del rorcual aliblanco fue observada en áreas de muy poco kril.

6.30 El Dr. Constable indicó asimismo que las conclusiones de este documento se basaron en la oceanografía física y biológica y en observaciones de las ballenas. Esta labor es muy importante para caracterizar el ecosistema del Mar de Ross. Concluyó que la adición de datos sobre ballenas individuales no era necesaria para arribar a esas conclusiones.

6.31 El Dr. Bizikov presentó el documento WG-EMM-07/17 en nombre de los autores. Este documento analizó la variabilidad del transporte de kril y de la distribución del recurso

en dos regiones, una en la UOPE del oeste de las Islas Orcadas del Sur (SOW) y la otra en la UOPE del oeste de Georgia del Sur (SGW). Se realizaron varias prospecciones acústicas consecutivas en pequeña escala acompañadas de lances con redes de arrastre y el despliegue de dispositivos CTD. Se compararon los datos con los flujos geostróficos pronosticados por los modelos oceanográficos. Los resultados indicaron que los cambios temporales y espaciales de la abundancia de kril debidos al transporte deben ser tomados en cuenta en el desarrollo de los métodos de ordenación para la pesquería de kril, en particular en lo que se refiere a capturas permitidas de cada UOPE. Se recomendó que esta labor se basara en datos actuales que describiesen la variabilidad anual y estacional de la biomasa de kril y las pautas características de la distribución en las UOPE bajo la influencia de los procesos de transporte.

6.32 El grupo de trabajo reconoció el contenido de este documento y alentó a los autores a seguir cuantificando la variabilidad espacial y temporal de kril en las UOPE. Indicó que la cobertura espacial de esta labor debe ser comparable a las escalas de las UOPE y de los procesos oceanográficos bajo estudio. La escala de este estudio es de utilidad para estudiar la variabilidad temporal de la abundancia a nivel de la operación de un barco de pesca, pero el estudio de los procesos a nivel de las UOPE requeriría un área de estudio más extensa. Como tal, los análisis de este tipo podrían ayudar al desarrollo de modelos de la dinámica de las flotas pesqueras. Se indicó que los estudios en mediana escala, como las prospecciones AMLR de EEUU alrededor de la Península Antártica, demuestran una mayor estabilidad de la abundancia relativa entre las UOPE, aún cuando pueda existir una variabilidad menor dentro de las UOPE en relación con la ubicación de las concentraciones. El grupo de trabajo alentó la realización de trabajos adicionales sobre estos temas y pidió que se presentaran mayores detalles del diseño de investigación (detalles de los transectos acústicos e intervalos de integración, número y profundidad de los datos obtenidos con los dispositivos CTD, etc.) en el futuro.

6.33 El documento WG-EMM-07/P7 fue presentado por el Dr. Constable, que señaló que este documento forma parte de un libro de mucha utilidad sobre los depredadores tope de los ecosistemas marinos, y su importancia en el seguimiento y la ordenación (Boyd et al., 2006). Este capítulo examinó cómo los objetivos y puntos de referencia pueden ser fijados en términos cuantitativos para los niveles tróficos superiores – como los mamíferos marinos, aves y peces. En términos de la labor de la CCRVMA, el capítulo discute cómo se puede aplicar el Artículo II, estudiando las características generales de los objetivos para los niveles tróficos superiores en el contexto de la ordenación basada en el ecosistema, pero señala que el énfasis en el manejo del impacto de las actividades antropogénicas en los niveles tróficos superiores a menudo favorece los enfoques parciales hacia las pesquerías en lugar de los enfoques que toman en cuenta la conservación de la estructura y funcionamiento del ecosistema. A continuación, el capítulo describe el enfoque precautorio desarrollado por la CCRVMA para tomar en cuenta los niveles tróficos superiores en la determinación de los límites de captura para las especies objetivo. La última sección considera los índices del estado de los depredadores con respecto al establecimiento de objetivos y puntos de referencia para valores umbrales o límites que puedan ser utilizados directamente para tomar decisiones en un marco de ordenación interactivo, señalando la utilidad de las áreas cerradas para el seguimiento de los procesos del ecosistema y la evaluación de los efectos de la pesca. Se describen indicadores que incluyen índices monovariantes que resumen muchos parámetros multivariantes de los depredadores, conocidos como índices estándar compuestos, y también un índice de la productividad de los depredadores directamente relacionado con las especies de los niveles tróficos inferiores que son afectadas por las actividades antropogénicas.

6.34 El Dr. Constable señaló que el capítulo resumía algunos temas que podrían ser tratados en la evaluación de las estrategias de ordenación de las pesquerías de kril, tomando en cuenta la demanda localizada de los depredadores.

Procedimiento para subdividir el límite de captura de kril entre las UOPE del Área 48

6.35 El grupo de trabajo apoyó el proceso recomendado por WG-SAM en el sentido de que la subdivisión del límite de captura entre las UOPE del Área 48 podría ser llevada a cabo por etapas, basándose en la mejor información científica disponible en el momento (anexo 7, párrafos 5.10, 5.11 y 5.49 al 5.51). La etapa 1 puede ser implementada el próximo año, sobre la base de los modelos y datos existentes, y proporcionaría asesoramiento sobre el límite de captura total para el Área 48 y los límites de captura para cada UOPE. El asesoramiento estaría formulado en términos del riesgo para los depredadores, el kril y la pesquería. Se espera que esto facilitaría el desarrollo ordenado de la pesquería de kril más allá del nivel crítico actual de 620 000 toneladas, hasta que se disponga de mejores modelos y datos y de una evaluación de enfoques de pesca estructurados y del procedimiento de ordenación interactivo.

6.36 El Dr. Naganobu señaló que si bien estaba de acuerdo con el proceso de implementación de la etapa 1 para el asesoramiento, era necesario considerar el efecto potencial de las tendencias y la variabilidad de la distribución espacial de kril en la idoneidad de la subdivisión del límite de captura de kril por UOPE en el futuro. Asimismo, expresó su preocupación ante la posibilidad de que una subdivisión pudiera impedir, al cabo de algunos años, el traslado de la pesquería a otras áreas, debido a las redistribuciones substanciales de kril que a veces ocurren.

6.37 El Dr. Bizikov indicó que, teniendo en cuenta la variabilidad considerable de la distribución de kril, la subdivisión del límite de captura de kril por UOPE necesariamente tendría que ser evaluada anualmente sobre la base de los datos obtenidos de las prospecciones científicas y de la pesquería.

6.38 El grupo de trabajo recalcó varios puntos de importancia en este caso:

- i) el enfoque por etapas permite la actualización de las recomendaciones sobre la subdivisión del límite de captura por UOPE después de la etapa 1, en particular después de la adquisición de datos adicionales y de la reevaluación de la subdivisión misma a medida que se realizan más estudios (de la misma manera en que se actualizan las evaluaciones de los stocks de austromerluza);
- ii) la subdivisión inicial y el límite de captura determinado no tienen como objeto obstaculizar innecesariamente la flexibilidad de la pesquería;
- iii) se espera que la información y el modelado mejoren con los años y que la estrategia para ordenar la pesquería en términos de límites de captura para cada UOPE evolucione para proporcionar un asesoramiento más exacto y actualizado para la subdivisión;

- iv) también se espera que la estrategia de ordenación completa incluirá la información recibida de la pesquería (capturas, rendimiento de las pesquerías) como también de los programas de seguimiento independientes de las pesquerías (del kril, los depredadores y el medioambiente) para facilitar:
 - a) la redistribución de capturas por UOPE sobre la base de un modelo de evaluación y criterios de decisión;
 - b) la resolución de los problemas relacionados con las tendencias y la variabilidad interanual de la abundancia de kril y las respuestas de los depredadores, utilizando indicadores en los modelos de evaluación que pronostiquen de manera fidedigna las futuras estrategias de explotación (por decir, de uno a dos años);
- v) de ser necesario, el proceso de evaluación de las estrategias de ordenación interactivas en la etapa 2 y en las etapas subsiguientes puede ser utilizado para identificar el impacto de las distintas estrategias de explotación (la distribución de la captura y esfuerzo entre las UOPE) en el kril y sus depredadores;
- vi) la propuesta para tener un programa estructurado de pesca durante el desarrollo de la pesquería tiene como objeto obtener los datos necesarios para refinar la estrategia de ordenación, incluidos los programas de adquisición de datos, modelos de evaluación y criterios de decisión que gobiernan la distribución de la captura por UOPE.

Suposiciones a ser evaluadas en la etapa 1

6.39 El grupo de trabajo señaló que el WG-SAM consideró los modelos que podrían ser utilizados para evaluar las suposiciones en que se basaría el asesoramiento en la etapa 1 (anexo 7, párrafos 5.28 al 5.35), incluida la recomendación de que los límites de captura sean representados en los modelos como proporciones de la tasa de explotación γ (anexo 7, párrafo 5.36), con;

- i) el nivel crítico de 620 000 toneladas correspondiente a $0.15 \times \gamma$;
- ii) la subdivisión de la captura combinada de las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3 de 3,168 millones de toneladas, que se basa en una proporción del área en esas subáreas en comparación con el área combinada total de las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4, correspondería a $0,8 \times \gamma$.

6.40 El grupo de trabajo aprobó las suposiciones del modelado que fueron consideradas esenciales por el WG-SAM (anexo 7, párrafos 5.37 y 5.38) pero indicó que en la evaluación del riesgo debiera ser esencial (y no opcional) dar alguna consideración al impacto, en escala espacial, de las opciones para la subdivisión de la captura de la pesquería de kril.

6.41 Al considerar esto más a fondo, el grupo de trabajo indicó que los siguientes puntos serían de importancia para la evaluación del riesgo, aunque esto no necesariamente requeriría la simulación detallada de la dinámica de la flota en los modelos utilizados en la etapa 1:

- i) la posibilidad de que la capturabilidad de kril sea diferente en las áreas de la costa y de la plataforma en comparación con las áreas oceánicas y de que esto tenga un efecto en el rendimiento de los barcos de pesca de kril que a su vez se traduciría en costes para la pesquería;
- ii) la posibilidad de que el hielo marino afecte el rendimiento de la pesquería.

6.42 En el primer caso, el tema de la capturabilidad podría ser abordado comparando el “rendimiento relativo” de la pesquería en las distintas UOPE resultante de las simulaciones. Otras observaciones (ajenas a las simulaciones) serían utilizadas para determinar si es más difícil capturar kril en algunas de las UOPE que en otras, y estas diferencias serían incorporadas a los datos del rendimiento relativo a fin de ajustar la evaluación del riesgo.

6.43 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que los datos exigidos anteriormente de la pesquería sobre los factores que determinan el rendimiento de un barco de pesca, las razones por las cuales un barco se traslada de un caladero de pesca a otro (SC-CAMLR-XXV, anexo 4, párrafos 3.67 al 3.71) y los datos de lance por lance de la pesquería, serán importantes para estos análisis. Asimismo, indicó que la distribución espacial desigual de kril se podría derivar de los datos disponibles de las prospecciones. El grupo de trabajo alentó la realización de análisis para entender cómo la capturabilidad y el rendimiento pesquero pueden variar entre las UOPE costeras y las oceánicas.

6.44 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que no es necesario examinar todas las opciones con cada modelo, pero que algunas de las opciones de los modelos deben coincidir para entender el rendimiento relativo de cada modelo.

6.45 El grupo de trabajo subrayó la importancia de utilizar datos de campo y de otra naturaleza en los modelos para establecer que las diferencias relativas entre las UOPE modeladas son un reflejo de la realidad. Tomó nota y aprobó la manera de utilizar los datos descrita por WG-SAM (anexo 7, párrafos 5.17 al 5.27). Los datos propuestos por WG-SAM para convalidar los modelos (anexo 7, párrafos 5.24 y 5.26) fueron considerados por el grupo de trabajo, como fuera solicitado por WG-SAM, y WG-EMM aclaró lo siguiente con respecto a la utilización de estos datos:

- i) las indicaciones más potentes encontradas en los datos empíricos corresponden a los pingüinos y los pinnípedos;
- ii) la variabilidad en la abundancia de kril puede ser documentada con las series de datos de los programas AMLR, BAS y LTER de EEUU;
- iii) los cambios en la abundancia de kril ocurridos antes de que se comenzaran los programas mencionados anteriormente no están tan bien documentados, en particular si se consideran los errores de las estimaciones de la abundancia;
- iv) las tendencias en las poblaciones de ballenas no son claras y dependen mucho de la especie considerada.

Evaluación del riesgo de la etapa 1

6.46 El grupo de trabajo respaldó el enfoque de WG-SAM relativo a la estimación de índices de rendimiento y las evaluaciones del riesgo que se llevarán a cabo en la etapa 1 (anexo 7, párrafo 5.48). Señaló que los “niveles de referencia” indicados por WG-SAM son en realidad “niveles de referencia” en general, que son muy distintos de los datos de referencia utilizados en la convalidación de los modelos.

Refinamiento de los enfoques después de la etapa 1

6.47 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el desarrollo y perfeccionamiento de los enfoques de ordenación interactivos (Opción 5) y de la pesca estructurada (Opción 6) debe llevarse a cabo después de finalizada la labor de la etapa 1 (anexo 7, párrafo 5.16), y acotó que la pesca estructurada (anexo 7, párrafo 5.13) podría proporcionar resultados de utilidad para la formulación de la ordenación interactiva a largo plazo durante el desarrollo de la pesquería (anexo 7, párrafo 5.14).

Modelos analíticos

6.48 El grupo de trabajo tomó nota de:

- i) la labor de WG-SAM en su primera reunión, en particular su labor en las evaluaciones integradas de kril y en la subdivisión del límite de captura de kril entre las UOPE;
- ii) el nombre y el cometido de WG-SAM (anexo 7, párrafo 8.18) y el proceso recomendado para revisar los métodos cuantitativos de evaluación, los métodos estadísticos y los enfoques de modelación que conllevan a la formulación de asesoramiento cuando el grupo de trabajo no puede llegar a un acuerdo sobre la idoneidad, la implementación o los resultados de un método cuantitativo (definidos en el cometido de WG-SAM) que ha sido recomendado por el grupo de trabajo (anexo 7, párrafo 8.19);
- iii) KPFM cambió de nombre a FOOSA (anexo 7, párrafo 8.20);
- iv) el proceso más conveniente para que WG-SAM interaccione con otros grupos de trabajo en relación con los temas mencionados en (ii) sería a través de la identificación de tareas utilizando documentos de alcance (anexo 7, párrafo 6.9).

Medidas de conservación en vigor

6.49 El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría por su informe actualizado de la pesquería de kril (WG-EMM-07/5). Tomó nota de las medidas de conservación vigentes y consideró las exigencias posibles de esta pesquería que no se mencionan en las medidas de conservación existentes. En este contexto, examinó el documento WG-EMM-07/23,

proporcionado por Australia en cumplimiento de lo prometido a la Comisión el año pasado (CCAMLR-XXV, párrafos 12.65 y 12.66). Los resultados de estas discusiones y recomendaciones se resumen en los párrafos 4.73 al 4.76. Esto tendrá consecuencias para todas las medidas de conservación relativas a las pesquerías de kril.

6.50 De manera más específica, el grupo de trabajo indicó las recomendaciones que deberán contemplarse con respecto a las medidas de conservación este año:

- i) el cambio recomendado del rendimiento de kril en el Área 48 (Medida de Conservación 51-01) (párrafo 2.41);
- ii) la necesidad de que la Comisión aclare la aplicación del nivel crítico en la Medida de Conservación 51-01 (párrafos 2.56 y 2.57);
- iii) como resultado de la labor en el taller de determinación de B_0 , se dispondrá de un rendimiento revisado para kril en la División 58.4.2 (Medida de Conservación 51-03), incluida la repartición de este rendimiento entre dos áreas más pequeñas (párrafos 2.29, 2.53 y 6.22);
- iv) la necesidad de aclarar el procedimiento de notificación relativo al kril (Medida de Conservación 21-03), incluido en cambio propuesto al formulario del anexo 21-03/A de esta medida (párrafos 2.79, 4.20, 4.77 y 4.78 y apéndice D);
- v) la necesidad de notificar datos biológicos de la pesquería de kril, que requiere la aplicación de la Medida de Conservación 23-05 a la pesquería de kril con referencia a la información biológica contenida en la Medida de Conservación 23-06 (párrafos 4.70 al 4.72);
- vi) la recomendación de considerar la pesca de kril en la Subárea 48.6 y en el Área 88 como pesquerías exploratorias (con referencia a la Medida de Conservación 21-01), y la necesidad de realizar estudios de B_0 antes de que la pesquería abarque esas áreas (párrafo 2.79);
- vii) la recomendación de eliminar el sitio CEMP de Isla Foca de la Medida de Conservación 91-03 (párrafos 6.3 y 6.4);
- viii) con relación a la solicitud al Comité Científico en la Medida de Conservación 22-05, de revisar la utilización de artes de arrastres de fondo en aguas de altura, el párrafo 7.29 contiene los detalles de la discusión del grupo de trabajo.

Puntos clave a ser considerados por el Comité Científico

Áreas protegidas

6.51 El grupo de trabajo acordó que los planes de ordenación para los sitios CEMP del Cabo Shirreff e Isla Foca y las Medidas de Conservación pertinentes (91-02 y 91-03 respectivamente) no requerirán de una revisión hasta 2009 (párrafo 6.3). Sin embargo, el grupo de trabajo propuso cesar la protección del sitio CEMP de las Islas Foca en virtud de la Medida de Conservación 91-03 (las razones figuran en el párrafo 6.4).

6.52 No se presentarán mapas nuevos para el sitio de Isla Anvers, ya que no se continuará la recolección de datos CEMP en este sitio (párrafo 6.6).

6.53 El grupo de trabajo subrayó el avance de los preparativos para el taller de biorregionalización, a celebrarse en agosto de 2007 en Bruselas, Bélgica (párrafos 6.8 al 6.10).

6.54 El grupo de trabajo estimó conveniente remitir al Comité Científico la discusión y el asesoramiento relativo a la propuesta de EEUU a la Comisión referente al proyecto de plan de ordenación para la ASMA número X: el suroeste de la Isla Anvers y la Cuenca Palmer, que contiene un componente marino (párrafos 6.11 al 6.17).

Unidades de explotación

6.55 El grupo de trabajo recomendó la subdivisión de la División 58.4.2 a lo largo del meridiano 55°E para reflejar las diferencias entre los stocks de kril de esta área (párrafo 6.22).

6.56 El grupo de trabajo pidió al Comité Científico que expresara su preferencia en relación a la posible subdivisión de otras grandes áreas estadísticas cuando no se cuenta con datos de prospecciones recientes (párrafos 6.23 y 6.24). Esto facilitaría el diseño de las prospecciones de kril para estimar B_0 . Muchos de estos enfoques habían sido presentados al Comité Científico en 2001 (SC-CAMLR-XX/BG/24) e incluían:

- datos de prospecciones oceanográficas
- información sobre la batimetría y la presencia de grupos de islas
- información sobre el próximo taller de biorregionalización
- utilización de subdivisiones, similares a las UIPE establecidas para la pesquería de austromerluza.

Unidades de ordenación en pequeña escala

6.57 El grupo de trabajo señaló a la atención del Comité Científico sus discusiones sobre las UOPE (párrafos 6.25 al 6.47), en particular a:

- i) su apoyo al concepto de “pesca estructurada” como una buena interpretación de la opción 6 (párrafo 6.26);
- ii) su apoyo al proceso recomendado por WG-SAM para la subdivisión del límite de captura de kril entre las UOPE del Área 48 por etapas, sobre la base del mejor asesoramiento científico disponible en el momento (párrafo 6.35);
- iii) que el asesoramiento correspondiente a la etapa 1 puede entregarse el próximo año, basándose en modelos y datos disponibles, y que recomendaría el límite de captura total para el Área 48 junto con los límites de captura por UOPE (la discusión de este tema aparece en los párrafos 6.35 al 6.38);

- iv) su apoyo de las distintas suposiciones de los modelos para proporcionar asesoramiento en la etapa 1 y la necesidad de considerar las consecuencias de las posibles diferencias en las tasas de captura de las UOPE de la plataforma y de las UOPE oceánicas para la pesquería (párrafos 6.39 al 6.44);
- v) la importancia de utilizar datos de campo y de otro tipo en los modelos para asegurar que las diferencias relativas entre las UOPE resultantes de las simulaciones reflejen la realidad, y su apoyo del procedimiento para utilizar datos descrito por WG-SAM (párrafo 6.45), incluida la consideración de los datos de referencia sugeridos por WG-SAM para la convalidación de modelos, teniendo en cuenta que:
 - a) las indicaciones más potentes encontradas en los datos empíricos corresponden a los pingüinos y los pinnípedos;
 - b) la variabilidad en la abundancia de kril puede ser documentada con los datos de los programas AMLR, BAS y LTER de EEUU;
 - c) los cambios en la abundancia de kril ocurridos antes de que se comenzaran los programas mencionados anteriormente no cuentan con tanta documentación, en particular si se consideran los errores de las estimaciones de la abundancia;
 - d) las tendencias en las poblaciones de ballenas no son claras y dependen mucho de la especie considerada.
- vi) su aprobación del enfoque de WG-SAM relativo a la estimación de índices de rendimiento y las evaluaciones del riesgo que se llevarán a cabo en la etapa 1, señalando que los “puntos de referencia” indicados por WG-SAM efectivamente son “niveles de referencia”, que son muy distintos de los datos de referencia utilizados en la convalidación de los modelos (párrafo 6.46).
- vii) que estaba de acuerdo en que el desarrollo y perfeccionamiento de los enfoques de ordenación interactivos (Opción 5) y de la pesca estructurada (Opción 6) debe llevarse a cabo después de finalizada la labor de la etapa 1, acotando que la pesca estructurada podría proporcionar resultados de utilidad para la formulación de la ordenación interactiva a largo plazo durante el desarrollo de la pesquería (párrafo 6.47).

Medidas de conservación en vigor

6.58 El grupo de trabajo estimó conveniente remitir al Comité Científico la consideración de los requisitos científicos de importancia para un desarrollo ordenado de las pesquerías de kril (párrafo 6.49).

LABOR FUTURA

Campañas de estudio de depredadores

7.1 El grupo de trabajo consideró el progreso logrado en la organización de un taller para estimar la abundancia de los depredadores con colonias terrestres a ser realizado en 2008 (SC-CAMLR-XXV, párrafos 3.25 y 10.1(k)). El documento WG-EMM-07/20 resumió las discusiones recientes sostenidas por correspondencia por el grupo de trabajo sobre depredadores durante el período entre sesiones antes de WG-EMM-07.

7.2 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el cometido del taller sería:

- i) considerar las opciones propuestas para derivar estimaciones de la abundancia de las principales especies de depredadores con colonias terrestres en la región del suroeste del Atlántico entre 70°W y 30°W;
- ii) identificar los datos obligatorios mínimos para la implementación de las opciones preferidas propuestas;
- iii) examinar los conjuntos de datos disponibles para determinar si se cuenta con los datos mínimos, e identificar las deficiencias o lagunas en los datos disponibles;
- iv) de ser posible, aplicar las opciones propuestas preferidas a los datos disponibles para derivar estimaciones de la abundancia;
- v) identificar y priorizar las lagunas en los datos existentes para determinar las escalas espaciales y temporales que las prospecciones deberán cubrir en el futuro;
- vi) elaborar un programa de trabajo posterior al taller, incluido el uso de los datos de la dieta y del coste energético para convertir las estimaciones de la abundancia a consumo.

7.3 El grupo de trabajo indicó que la estimación de la demanda de los depredadores requerirá de un programa substancial de trabajo previo a la realización del taller de 2008 y con posterioridad a éste, y por lo tanto estuvo de acuerdo en que se deberá elevar de categoría el grupo de trabajo por correspondencia, a la de subgrupo de evaluación del estado y las tendencias de las poblaciones de depredadores (WG-EMM-STAPP)). Este grupo será convocado por el Dr. Southwell, con el siguiente cometido:

Elaborar, revisar y actualizar, si fuese necesario, los protocolos y procedimientos para:

- i) el análisis de datos disponibles para estimar la abundancia de las especies seleccionadas de depredadores en áreas específicas del Área de la Convención de la CCRVMA, incluida la estimación de la incertidumbre de estas estimaciones;
- ii) el análisis de los datos disponibles para estimar las tendencias de la abundancia de las especies seleccionadas de depredadores en áreas específicas del Área de la Convención de la CCRVMA, incluida la estimación de la incertidumbre de estas estimaciones;

- iii) la identificación de lagunas en los datos disponibles que limitan la estimación de la abundancia y de las tendencias;
- iv) la recopilación de datos en el futuro, cuando sea necesario, para estimar la abundancia de los depredadores y las tendencias.

7.4 El grupo de trabajo consideró la fecha y lugar de celebración del taller, que originalmente se proyectaba llevar a cabo conjuntamente con la reunión de 2008 de WG-EMM (SC-CAMLR-XXV, párrafo 10.1(k)). Después de considerar todas las demás reuniones y talleres programados para 2008, se acordó que no era necesario celebrar el taller conjuntamente con la reunión de WG-EMM, siempre que no hubieran consecuencias financieras. Se asignó al subgrupo la tarea de organizar el taller, y se señaló que posiblemente se celebraría en Hobart, Australia, en junio de 2008. Los detalles del taller serán comunicados a SCAR a su debido tiempo.

7.5 El grupo de trabajo agradeció al Dr. Southwell por haber aceptado hacerse cargo de la coordinación del subgrupo y señaló que aguardaba con interés la discusión a fondo de los resultados del taller.

Modelos de ecosistema, evaluaciones y enfoques de ordenación

7.6 El lunes 16 de julio de 2007 se celebró un taller conjunto del WG-FSA y el WG-EMM sobre las pesquerías y modelos de ecosistemas en la Antártida (FEMA). El informe correspondiente (SC-CAMLR-XXVI/BG/6), preparado por los coordinadores del taller, no es un informe oficial de WG-EMM, pero fue presentado y discutido en WG-EMM.

7.7 El grupo de trabajo acogió este informe y estuvo de acuerdo en que WG-EMM debería continuar considerando la información científica sobre los efectos de las pesquerías de peces en el ecosistema del Área de la Convención.

7.8 El grupo de trabajo acotó que el Comité Científico se beneficiaría con la realización de un taller que reuniese a todos los expertos de WG-SAM, WG-FSA y WG-EMM. El taller consideró los métodos para evaluar e investigar los efectos de las pesquerías de peces en el ecosistema del Área de la Convención. El grupo de trabajo indicó que al ampliar la consideración de la pesca en el contexto del ecosistema en general, la labor no debiera fragmentarse por la consideración de las especies objetivo.

7.9 A pedido del programa Lenfest Ocean Program, se llevó a cabo el taller de “Identificación y resolución de las incertidumbres en los modelos de ordenación para las pesquerías de kril” durante la semana del 21 de mayo de 2007 (de aquí en adelante, llamado ‘Taller Lenfest’). La presidenta del Comité Científico remitió la carta de los coordinadores del taller (Dres. M. Mangel (EEUU), Nicol y Reid) al grupo de trabajo, con un resumen de los resultados del taller (WG-SAM-07/15), a saber :

- i) El Taller Lenfest consideró las características generales de los ecosistemas centrados en el kril del Atlántico sur, incluido el papel de factores físicos, del kril y de los depredadores dependientes.

- ii) El Taller Lenfest consideró los enfoques de modelación de los ecosistemas centrados en el kril, enfocando sus discusiones en los métodos de convalidación de los modelos y de los índices de rendimiento. El Taller Lenfest concluyó que la utilización de modelos para investigar los efectos de la pesquería de kril en el ecosistema no debiera ser obstaculizada exigiendo de los modelos características y un grado de realismo biológico que exceden los requisitos necesarios para la producción de asesoramiento.
- iii) El Taller Lenfest acotó que se necesita contar con un modelo del comportamiento de los barcos de pesca.
- iv) El Taller Lenfest concluyó que las prioridades para la investigación de temas específicos sobre el kril son:
 - a) El estudio de la distribución y la abundancia de kril a nivel de UOPE, y su variabilidad estacional. Esto requiere mejorar el conocimiento de lo que constituye el hábitat del kril y de las técnicas de muestreo actuales, para determinar cuán efectivas son en la toma de muestras de diferentes porciones de la población de kril.
 - b) La determinación de los parámetros de las funciones del crecimiento, la mortalidad y el reclutamiento de kril. Se sugirió que sería conveniente comparar los datos de frecuencias de tallas obtenidos con distintos métodos de muestreo.
- v) El Taller Lenfest concluyó que las prioridades para los estudios de las interacciones entre el kril y su depredadores son:
 - a) la estimación del consumo de kril por región y temporada. La mejora de estas estimaciones requerirá de una evaluación de la abundancia, dieta y desplazamiento de los depredadores;
 - b) las características de las especies y zonas más susceptibles a los cambios en la abundancia de kril.
- vi) El Taller Lenfest concluyó que el entendimiento de las relaciones entre el medio ambiente físico y los componentes de la biota del sistema centrado en el kril constituía una prioridad de estudio. Se consideró que el tema más importante era la relación entre las tendencias de la abundancia de kril a mediano y largo plazo y los procesos climáticos en gran escala, especialmente la relación con el hielo marino en cada región y estación.

7.10 La celebración de talleres sobre los ecosistemas centrados en el kril realizados fuera del ámbito de la CCRVMA, como el Taller Lenfest, fue bien acogida por el grupo de trabajo. Estos talleres proporcionan una oportunidad para que las personas que no pertenecen a la comunidad de la CCRVMA aporten su experiencia, datos y perspectivas para aumentar nuestro conocimiento de estos ecosistemas. El grupo de trabajo subrayó que era importante que la CCRVMA siguiera manteniendo a la comunidad científica informada de su labor.

7.11 El Taller Lenfest propuso la utilización de niveles de referencia para especificar cuán exacta debe ser la representación de los sucesos importantes y las tendencias del ecosistema

obtenida con los modelos para ser considerada lo suficientemente realista para proporcionar asesoramiento. WG-SAM hizo sugerencias similares sobre el realismo requerido de los modelos, la utilización de datos empíricos en la convalidación, y la elaboración de un calendario de los sucesos clave y de las tendencias en el Área 48 (anexo 7, párrafos 5.17 al 5.27).

7.12 El Taller Lenfest propuso la utilización de índices compuestos de rendimiento para resumir los resultados de modelos complejos. WG-SAM (anexo 7, párrafos 5.39 al 5.47) consideró los índices necesarios para evaluar los resultados de las opciones de ordenación, e indicó que los índices compuestos de rendimiento serán susceptibles al método de agregación seleccionado.

7.13 El grupo de trabajo indicó que la carta de los coordinadores había sido utilizada por WG-SAM y por este grupo de trabajo en la formulación de asesoramiento en las secciones pertinentes de los informes.

7.14 El grupo de trabajo indicó que los expertos sobre el recurso kril, tanto de la comunidad de la CCRVMA como fuera de ella, en general están de acuerdo sobre los problemas principales que deben ser abordados en la ordenación de la pesquería de kril. En particular, el estudio reciente de muchos de los temas prioritarios propuestos por el Taller Lenfest fueron considerados por WG-EMM-07, incluyendo:

- i) la mejor comprensión del estado, de las tendencias y del comportamiento de la pesquería de kril (sección 4; WG-EMM-07/10, 07/27, 07/P5);
- ii) la mejor comprensión de la distribución, abundancia y variabilidad estacional de kril a nivel de UOPE (WG-EMM-07/8, 07/9, 07/17, 07/31, 07/33);
- iii) las técnicas actuales de muestreo y cuán efectivas son para tomar muestras de las distintas porciones de las poblaciones de kril (WG-EMM-07/16, 07/25, 07/28);
- iv) determinación de los parámetros apropiados del crecimiento, de la mortalidad y de las funciones de reclutamiento de kril (WG-EMM 07/30 Rev. 1, 07/33, 07/P6);
- v) la estimación del consumo de kril por región y temporada (WG-EMM-07/10);
- vi) las características de las especies de depredadores y su distribución (WG-EMM-07/4, 07/11, 07/P1, 07/P2);
- vii) las interacciones entre el medio ambiente físico y los componentes de la biota del sistema centrado en el kril (WG-EMM-07/12, 07/21, 07/P8, 07/P10).

7.15 El grupo de trabajo reconoció la importancia del seguimiento en la ordenación de las pesquerías del Área de la Convención (WG-EMM-07/24, 07/P7, 07/P9). La información reunida mediante métodos compatibles durante largos períodos de tiempo es muy valiosa para la labor de WG-EMM. El grupo de trabajo indicó que se cuenta con series de datos a largo plazo compatibles para tres áreas y programas de estudio en el Área 48: AMLR, BAS y Palmer-LTER. La continuidad de los datos de estos programas es extremadamente valiosa para el seguimiento y evaluación de la abundancia de kril, y para adquirir conocimiento sobre la relación con los procesos climáticos en gran escala, incluido el hielo marino.

7.16 El grupo de trabajo alentó la presentación al WG-EMM de información sobre la dinámica de la población de kril y el rendimiento de los depredadores dependientes de kril en la región Palmer-LTER.

7.17 El grupo de trabajo identificó tres áreas que podrían tener un importante papel en el ecosistema centrado en el kril del Atlántico Sur, pero para las cuales no se dispone de suficientes datos por ahora: Mar de Weddell, Mar de Bellingshausen e Islas Orcadas del Sur. WG-EMM alentó la realización de más estudios en estas regiones. En particular, las pesquerías se encuentran en la zona de las Islas Orcadas del Sur y ocupan un área central en relación con las UOPE del Área 48.

7.18 El grupo de trabajo indicó que podría haber un conflicto entre la rápida expansión de la pesquería de kril y la capacidad de contestar preguntas científicas clave sobre el sistema centrado en el kril para poder llevar a cabo una ordenación efectiva. Será extremadamente importante asegurar que la pesquería de kril no afecte la capacidad de la CCRVMA para contestar estas cuestiones esenciales. Este asunto es motivo de especial preocupación en relación con las áreas en las cuales se efectúa muy poca investigación sobre el kril, los depredadores y el medio ambiente.

7.19 El grupo de trabajo reconoció que la pesquería de austromerluza antártica en el Mar de Ross tiene el potencial de afectar otros componentes del ecosistema, incluidos los depredadores de austromerluza como las focas de Weddell, las especies presa de la austromerluza, y también de ejercer efectos de segundo orden en el ecosistema. Es necesario llevar a cabo trabajo adicional para evaluar estos riesgos y encontrar maneras de manejarlos con los conocimientos actualmente a nuestra disposición. Mientras tanto, se deberá ordenar la pesquería de manera precautoria en relación a su posible impacto en el ecosistema.

7.20 Los modelos tróficos con balance de masa son reconocidos por su utilidad como punto de partida en la caracterización de la estructura del ecosistema. El grupo de trabajo acogió el progreso que representa el novedoso método para establecer objetivamente un equilibrio en los modelos tróficos, sobre la base de las estimaciones de los distintos niveles de incertidumbre de los parámetros (WG-EMM-07/18).

7.21 El grupo de trabajo señaló las conclusiones del documento WG-EMM-07/P7 en el sentido de que los principios revisados de Mangel et al. (1996) son de utilidad para indicar lo que se debe conseguir para poder aplicar el enfoque precautorio a la ordenación de los ecosistemas marinos, a saber:

- i) manejar el impacto total en los ecosistemas y trabajar para conservar las características esenciales de los ecosistemas;
- ii) identificar las áreas, las especies y los procesos de especial importancia para la conservación de un ecosistema, y hacer esfuerzos especiales para protegerlos;
- iii) llevar a cabo la ordenación de tal manera que evite la fragmentación de las áreas naturales;
- iv) mantener o imitar las pautas de los procesos naturales, incluidos los disturbios, en una escala que concuerde con el sistema natural;

- v) evitar el trastorno de las tramas alimentarias, especialmente la eliminación de las especies tope o elementales de la trama;
- vi) evitar la alteración genética significativa de las poblaciones;
- vii) reconocer que los procesos biológicos a menudo no son lineales y están sujetos a umbrales críticos y sinergismos, y que éstos deben ser identificados, entendidos e incorporados en los programas de ordenación.

Plan de trabajo a largo plazo

7.22 El grupo de trabajo tomó nota de las labores combinadas que emergieron de sus discusiones (tabla 3) y solicitó a los miembros que revisaran y participaran en la medida de lo posible, en este plan de trabajo. Señaló también el creciente volumen de trabajo y pidió al Comité Científico que considere y recomiende un orden de prioridades para este plan de trabajo.

7.23 El grupo de trabajo reconoció la importancia de simplificar las agendas de todos los grupos de trabajo y talleres del Comité Científico. Señaló que era conveniente aumentar al máximo las contribuciones de los científicos en esta labor y que sería útil manejar la agenda de WG-SAM y la de este grupo de trabajo de manera que los científicos puedan asistir a las sesiones en ambas reuniones con puntos comunes, pero sin tener que asistir a las dos reuniones enteras. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se debiera avisar anticipadamente la programación de los puntos de la agenda con este fin.

7.24 El grupo de trabajo indicó los siguientes puntos clave a ser considerados en la labor del Comité Científico el año próximo:

- i) los puntos recomendados para la consideración de SG-ASAM en su próxima reunión (párrafo 2.32);
- ii) la necesidad de que el grupo de trabajo revise los valores de los parámetros para la estimación de γ (especialmente los modelos de crecimiento disponibles actualmente), los índices de reclutamiento y de mortalidad, y las consecuencias de la variabilidad espacial y temporal en los parámetros (párrafo 2.43);
- iii) WG-EMM-STAPP celebrará el taller de prospecciones de depredadores el próximo año, probablemente en junio justo antes de la reunión de WG-EMM en Hobart, para considerar el plan de trabajo identificado en los párrafos 7.1 al 7.4. Los detalles del taller, cuando se conozcan, serán comunicados a SCAR.

7.25 El Dr. Constable resumió la labor realizada a la fecha en la planificación del taller conjunto CCAMLR-IWC de revisión de los datos de entrada para los modelos de los ecosistemas marinos antárticos (SC-CAMLR-XXVI/BG/5). En 2006 se estableció un grupo de dirección integrado por representantes de ambas organizaciones para organizar el taller. El grupo formuló el siguiente cometido para satisfacer las necesidades de ambas organizaciones:

- i) en relación con los modelos del ecosistema marino antártico, y en particular las relaciones depredador-presa, que podrían ser desarrollados para proporcionar

asesoramiento de ordenación y de conservación de relevancia para la CCRVMA y IWC, se deberá considerar los tipos, la importancia relativa y la incertidumbre de los datos de entrada correspondientes, para discernir cuáles son las acciones necesarias para disminuir la incertidumbre y los errores de su utilización;

- ii) revisar los datos de entrada disponibles para tales modelos, en publicaciones y en documentos inéditos;
- iii) resumir el tipo de los datos de entrada (es decir, las estimaciones de la abundancia y de las tendencias, la escala espacial de la búsqueda de alimento, la dieta por estación, etc.) sobre la base de los metadatos (ver la definición más abajo), describiendo la metodología, los niveles más generales de la incertidumbre, las series cronológicas, el alcance de la escala espacial, y la determinación de la escala apropiada para la entrada de estos datos en los modelos;
- iv) identificar y priorizar las lagunas en el conocimiento y los tipos de análisis y de programas de investigaciones de campo necesarios para resolver las incertidumbres principales de los modelos de ecosistemas que están siendo desarrollados para la CCRVMA y la IWC, e identificar cómo podrían los científicos de ambas comisiones colaborar más eficientemente y compartir datos para acelerar el desarrollo y mejorar la calidad científica de los esfuerzos de modelado y de los datos de entrada de los modelos.

7.26 El documento SC-CAMLR-XXVI/BG/5 fue presentado a SC-IWC para informar sobre el progreso logrado desde 2006 hasta abril de 2007. Los resultados de las discusiones en la reunión de SC-IWC están contenidas en el informe del observador de la CCRVMA en dicha reunión (SC-CAMLR-XXVI/BG/4).

7.27 El grupo de trabajo se alegró ante el progreso logrado en la planificación del taller y subrayó la importancia de la cooperación creciente entre los Comités Científicos de la CCRVMA y de la IWC. Agradeció asimismo la contribución de SC-IWC, que aceptó pagar por la mitad de los costes del taller.

7.28 Al considerar la planificación del taller, el grupo de trabajo señaló los siguientes puntos para la consideración del grupo directivo y del Comité Científico:

- i) la fecha preferida por SC-IWC para celebrar el taller a fines de 2008 fue considerada conveniente, pero se consideró que agosto sería mejor, dadas las fechas de otras reuniones del Comité Científico. Se señaló que la traducción del informe no podría hacerse hasta 2009;
- ii) el presupuesto sigue siendo satisfactorio, pero sería conveniente minimizar los costes en la medida de lo posible, en particular si fuese posible contar con la cooperación voluntaria de expertos, o si los gastos de su participación fuesen pagados por los miembros;

- iii) el presupuesto general deberá ser gastado de tal manera que entregue el mejor resultado para el taller, y por ende, se espera que la pericia de los expertos invitados abarcará en su mayor parte campos no necesariamente relacionados con los cetáceos;
- iv) la Secretaría de la CCRVMA sigue siendo el local preferido para la celebración del taller;
- v) sería conveniente presentar a la consideración de SC-CAMLR un presupuesto y plan de trabajo más refinados;
- vi) la compilación de datos y las revisiones de los datos disponibles sobre los depredadores mesopelágicos y epipelágicos y los demás componentes biológicos y físicos posiblemente era menos importante que para otros grupos;
- vii) es importante celebrar el taller en 2008 por el entusiasmo que existe actualmente en relación con esta labor, y porque es necesario contar con sus resultados en 2009 para la consideración de la etapa 2, cuando WG-EMM tendrá que subdividir la captura permisible de kril entre las UOPE del Área 48;
- viii) la presidenta del Comité Científico debería consultar al Comité Científico, a través de una circular y tan pronto como resulte práctico, para determinar si la CCRVMA podrá solicitar a SCAR que presente los resultados de la prospección de las focas antárticas del campo de hielo al taller, ya que estos resultados serán de mucha importancia en las simulaciones futuras del ecosistema marino antártico.

7.29 El grupo de trabajo indicó que la Comisión y el Comité Científico deseaban revisar la utilización de artes de pesca de arrastre de fondo en aguas de altura del Área de la Convención, incluido los criterios de relevancia para determinar lo que representa un gran daño para el bentos y las comunidades que allí habitan (Medida de Conservación 22-05; CCAMLR-XXV, párrafos 11.25 al 11.38). Con respecto a esta solicitud, el grupo de trabajo indicó lo siguiente:

- i) los arrastres dirigidos al recurso kril probablemente no afecten mayormente a las comunidades del bentos ya que se trata de una pesquería pelágica;
- ii) sería mejor que el WG-FSA considere la naturaleza de las interacciones de otras actividades de pesca, debido a su experiencia en pesquerías de peces;
- iii) el cometido de este grupo podría incluir en el futuro la investigación de los efectos nocivos de las pesquerías en los ecosistemas marinos, tomando en cuenta la labor de modelación ya en curso para estudiar la relación entre la trama alimentaria y las pesquerías de kril y de peces;
- iv) el grupo de trabajo se alegraría de recibir de los miembros toda sugerencia relativa a las metodologías a ser utilizadas para examinar el uso de los artes de pesca de arrastre de fondo en aguas de alta mar y para establecer los criterios para determinar lo que constituye un daño significativo para el bentos y las comunidades del bentos.

7.30 El grupo de trabajo acordó que sus prioridades de trabajo durante su próxima reunión serían:

- i) la formulación de asesoramiento en la etapa 1 en cuanto a la subdivisión del límite de captura de kril por UOPE en el Área 48;
- ii) la revisión, según sea necesario, de las estimaciones del rendimiento de kril;
- iii) la consideración de los resultados de la labor de WG-EMM-STAPP.

7.31 Al considerar estos puntos, el grupo de trabajo indicó que el tiempo disponible para el taller podría ser utilizado para la labor conjunta de WG-SAM y WG-EMM en relación con la primera prioridad.

7.32 El grupo de trabajo indicó que sería conveniente modificar el plan de trabajo a largo plazo en su próxima reunión, indicando cuándo se requeriría el aporte de expertos a los talleres y en otras actividades prioritarias del grupo, como las descritas en la tabla 3 de SC-CAMLR-XXIII, anexo 4.

OTROS ASUNTOS

8.1 No se plantearon otros asuntos durante esta reunión.

APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN

9.1 Se aprobó el informe de la decimotercera reunión del WG-EMM.

9.2 Al clausurar la reunión, el Dr. Reid agradeció a todos los participantes por su contribución a una reunión tan cordial y amena, que había refinado el enfoque de ecosistema de la Convención hacia la ordenación de la pesquería de kril. Agradeció a la delegación de Nueva Zelandia por su cálida hospitalidad y las excelentes salas de conferencias facilitadas, destacando la notable contribución de las Srta. J. McCabe y del Dr. S. Mormede. El Dr. Reid agradeció también al personal de la Secretaría por su dedicación y apoyo.

9.3 El Dr. Reid señaló que el Dr. Sabourenkov jubilará a principios del próximo año, y acotó que el Dr. Sabourenkov ha contribuido por largo tiempo a la labor del WG-EMM y de los grupos que le antecedieron. Su aporte incluye el desarrollo de los métodos estándar del CEMP. El grupo de trabajo hizo un pequeño obsequio al Dr. Sabourenkov, en reconocimiento de la labor que ha realizado en la consecución de los objetivos de la CCRVMA en general, y en particular, en el seguimiento y ordenación del ecosistema.

9.4 El Dr. Holt, a nombre del grupo de trabajo, agradeció al Dr. Reid por la dedicación y habilidad que ha demostrado en la dirección del WG-EMM en los dos últimos años. Su liderazgo había facilitado la labor de este grupo, y todos sus participantes se unían en desear al Dr. Reid mucho éxito en su nuevo cargo en la Secretaría.

9.5 La reunión fue clausurada.

REFERENCIAS

- Boyd, I., S. Wanless and C.J. Camphuysen (Eds). 2006. *Top Predators in Marine Ecosystems: their Role in Monitoring and Management*. Cambridge University Press, Cambridge: 378 pp.
- Butterworth, D.S. and R.B. Thomson. 1995. Possible effects of different levels of krill fishing on predators – some initial modelling attempts. *CCAMLR Science*, 2: 79–97.
- Candy, S.G. and S. Kawaguchi. 2006. Modelling growth of Antarctic krill. II. Novel approach to describing the growth trajectory. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 306: 17–30.
- Conti, S.G. and D.A. Demer. 2006. Improved parameterisation of the SDWA for estimating krill target strength. *ICES J. Mar. Sci.*, 63: 928–935.
- Demer, D.A. 2004. An estimate of error for CCAMLR 2000 survey estimate of krill biomass. *Deep-Sea Res.*, II, 51: 1237–1251.
- Demer, D.A. and S.G. Conti. 2003. Validation of the stochastic distorted-wave Born approximation model with broad bandwidth total target strength measurements of Antarctic krill. *ICES J. Mar. Sci.*, 60: 625–635. Erratum, 61: 155–156 (2004).
- Demer, D.A. and S.G. Conti. 2005. New target-strength model indicates more krill in the Southern Ocean. *ICES J. Mar. Sci.*, 62: 25–32.
- 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.L. Watkins, M. Naganobu, P. Tshernyshkov, A.S. Brierley, D.A. Demer, S. Kasatkina, Y. Takao, C. Goss, A. Malyshko, M.A. Brandon, S. Kawaguchi, V. Siegel, P.N. Trathan, J.H. Emery, I. Everson and D.G.M. Miller. 2002. Setting a precautionary catch limit for Antarctic krill. *Oceanography*, 15 (3): 26–33.
- 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.
- 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.
- MacLennan, D.N.E. and J. Simmonds. 2005. *Fisheries Acoustics: Theory and Practice*. Blackwell Publishing: 437 pp.
- Mangel, M., L.M. Talbot, G.K. Meffe et al. 1996. Principles for the conservation of wild living resources. *Ecol. Appl.*, 6: 338–362.
- Naganobu, M., K. Katsuwada, Y. Sasai, S. Raguchi, V. Siegel. 1999. Relationships between Antarctic krill (*Euphausia superba*) variability and westerly fluctuations and ozone depletion in the Antarctic Peninsula area. *J. Geophys. Res.*, 104: 20651–20665.

- Quetin, L.B. and R.M. Ross. 2001. Environmental variability and its impact on the reproductive cycle of Antarctic krill. *Am. Zool.*, 41 (1): 74–89.
- Reiss, C., A.M. Cossio, V. Loeb and D.A. Demer. Submitted. Variations in the biomass of Antarctic krill (*Euphausia superba*), around the South Shetland Islands from 1996 to 2006. *ICES J. Mar. Sci.*
- Siegel, V. and V. Loeb. 1995. Recruitment of Antarctic krill (*Euphausia superba*) and possible causes for its variability. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 123 (1–3): 45–56.
- Siegel, V. S. Kawaguchi, P. Ward, F. Litvinov, V. Sushin, V. Loeb and J. Watkins. 2004. Krill demography and large-scale distribution in the southwest Atlantic during January/February 2000. *Deep-Sea Res.*, II, 51: 1253–1273.
- 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.
- 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.I. and A. Brierley. 2002. Verification of acoustic techniques used to identify and size Antarctic krill. *ICES J. Mar. Sci.*, 59: 1326–1336.

Tabla 1: Guías actualizadas para la utilización de protocolos acústicos en la recolección de nuevos datos de pertinencia para la CCRVMA (véase el párrafo 2.27).

Protocolo	Recomendaciones
Transecto (escala espacial)	Refiérase a Jolly y Hampton (1990) para todas las cuestiones sobre el diseño de prospección.
Transecto (escala temporal)	Refiérase a Hewitt et al. (2004) en lo concerniente al muestreo diurno o nocturno.
Transductores	Refiérase a Hewitt et al. (2004) y a SG-ASAM-05 (SC-CAMLR-XXIV, anexo 6) para seleccionar las frecuencias del transductor a ser utilizadas.
Calibración	Refiérase a Hewitt et al. (2004) y a Demer (2004) para todo detalle relacionado con la calibración de ecosondas y con el modelo de propagación del sonido.
Remuestreo	Consulte a Watkins y Brierley (2002) y Hewitt et al. (2004) en relación con el remuestreo de muestras de S_v en grupos discretos.
Clasificación de S_v	Al definir la diferencia ΔS_v , utilice un intervalo de tallas que incluya $\geq 95\%$ de la función PDF de la talla de kril y consiga la menor diferencia ΔS_v . Se debe hacer referencia a SG-ASAM-07 (SC-CAMLR-XXVI/BG/2) y WG-EMM-07/30 Rev. 1 para cualquier otra cuestión relacionada con el método de ΔS_v .
Dimensiones EDSU	Para todas las cuestiones referentes a la integración de grupos de datos de S_v en unidades elementales de muestreo (distancia) (EDSU), atégase a Hewitt et al. (2004) y a MacLennan y Simmonds (2005).
Modelo $W(L)$	En orden de preferencia, defina el modelo $W(L)$ mediante una de las formas siguientes: • mida W y L directamente durante la prospección • utilice los valores publicados correspondientes al área cubierta por la prospección y época del año de la misma • utilice el modelo de $W(L)$ presentado por Hewitt et al. (2004).
Modelo del índice de reverberación del blanco	Consulte a Siegel et al. (2004) en relación con las cuestiones pertinentes a la generación de agrupaciones de datos de frecuencia de tallas, y SG-ASAM-07 (SC-CAMLR-XXVI/BG/2) y SG-ASAM-05 (SC-CAMLR-XXIV, anexo 6) en lo que se refiere a la aplicación del modelo SDWBA.
Estimación de la densidad de la biomasa	La ecuación correcta para calcular C (<i>aka</i> CF) se da en WG-EMM-07/30 Rev. 1 y Reiss et al. (presentado). La ecuación aplicada por Hewitt et al. (2004) no es estrictamente correcta para un modelo que estima el índice de reverberación del blanco en base a la superficie del mismo y no a su volumen; debido a que el modelo de Greene et al. (1991) se refiere al volumen del blanco, los cálculos de Hewitt et al. (2004) no serán afectados mayormente.
Conversión de la densidad de biomasa a biomasa	Para convertir la densidad de biomasa a biomasa, consulte Hewitt et al. (2004).
Área	Para cualquier problema relacionado con la estimación del área, refiérase a Trathan et al. (2001).
Parámetros y error en el muestreo de prospección	Refiérase a Jolly y Hampton (1990) para la estimación del error de muestreo de la prospección. Consulte a Demer (2004) para estimar el error aleatorio total.

Tabla 2: Resultados de las pasadas del modelo GYM efectuadas durante la reunión. Véanse los párrafos 2.38 al 2.42 para ver más detalles.

	Actual	Pasada 0	Pasada 1
Prospección de B_0	44.29	44.29	37.29
CV de la prospección	11.38	11.38	21.20
γ			
Criterio de 75% (depredadores)	0.091	0.093	0.093
Criterio de 10% (reclutamiento)	0.118	0.121	0.116
γ que satisface el criterio	0.091	0.093	0.093
Límite de captura para el Área 48 (millones de toneladas)	4.03	4.12	3.47

Tabla 3: Lista de tareas identificadas por WG-EMM a ser realizadas durante el período intersesional 2007/08. Se hace referencia (Ref.) al número del párrafo correspondiente de este informe.

Tarea		Ref.	Acción requerida	
			Miembros/Subgrupo	Secretaría
Estimación de B_0 y límites de captura precautorios de kril				
1.	Mejorar de manera gradual los protocolos acústicos.	2.20	Aplicación por los miembros	Facilitar
2.	Utilizar los protocolos vigentes de la CCRVMA para la estimación acústica de la biomasa de kril, y los métodos desarrollados por SG-ASAM para la determinación del índice de reverberación del blanco y la identificación de las especies.	2.26, 2.66	Aplicación por los miembros	Facilitar
3.	Redactar un documento de trabajo para WG-EMM que describa en detalle la recopilación de datos y los protocolos de análisis para las prospecciones acústicas de la CCRVMA.	2.31, 5.97	Dr. T. Jarvis (Australia)	Recordar
4.	Presentar las recomendaciones de WG-EMM relativas al kril a la consideración de SG-ASAM.	2.32	Coordinador de SG-ASAM	Implementar
5.	Planificar y trabajar durante el período entre sesiones para incorporar la variabilidad del reclutamiento de kril y de M calculada de los conjuntos de datos a largo plazo en el proceso de evaluación.	2.42, 2.73	Aplicación por los miembros	Facilitar
6.	Continuar estudiando la evaluación integrada de kril y asesorar a WG-SAM en su labor de desarrollo de una estrategia de ordenación interactiva para dicho recurso.	2.54	Aplicación por los miembros	Facilitar
7.	Estimación de B_0 para la División 58.4.2 a tiempo para la reunión del Comité Científico de 2007.	2.71, 5.39	Australia	Facilitar
8.	Actualización de los valores de los parámetros de entrada del kril para el modelo GYM a ser utilizado en la próxima reunión de WG-EMM.	2.40	Aplicación por los miembros	Recordar
9.	Considerar las recomendaciones de WG-SAM para la planificación de las futuras prospecciones acústicas para estimar la B_0 de kril.	5.82	Aplicación por los miembros	Recordar
Estado y tendencias de la pesquería de kril				
10.	Aplicar el método de “medición del flujo” para mejorar la recopilación de datos de la captura con sistemas de pesca continua y realizar las investigaciones propuestas por el Comité Científico en 2006.	4.13, 4.18	Noruega	Recordar

	Tarea	Ref.	Acción requerida	
			Miembros/Subgrupo	Secretaría
11.	Cumplir con el requisito de completar el cuestionario de la CCRVMA sobre la recopilación de datos sobre la dinámica de las pesquerías de kril.	4.27	Aplicación por los miembros	Facilitar
12.	Obtener recomendaciones del WG-FSA sobre la utilización de una guía de campo (creada por científicos japoneses) por parte de los observadores científicos de la CCRVMA, a fin de identificar los estadios tempranos del ciclo de vida de los peces antárticos.	4.36	Coordinador de WG-EMM	Facilitar
13.	Revisar otras guías de identificación de peces y desarrollar una guía común para los observadores a bordo de barcos de pesca de kril.	4.37	WG-FSA	Facilitar
Observación científica				
14.	Información sobre el tipo de arte y luz de malla que debe ser notificada por los observadores científicos, junto a los datos biológicos de kril requeridos.	5.51	Aplicación por los miembros	Facilitar
15.	Notificación del número observado de casos de kril con manchas negras.	5.55	Aplicación por los miembros	Facilitar
16.	Preparación de un resumen anual de los datos de observación recopilados en las pesquerías de kril y presentación al WG-EMM para que lo revise y apruebe el formato para futuras reuniones.	4.58	Coordinador de WG-EMM	Implementar
17.	Mejorar la puntualidad de la presentación y el contenido de los informes de campañas presentados por los observadores.	4.59	Coordinadores técnicos	Facilitar
18.	Actualizar el formulario de notificación de datos de observación de las campañas para incluir diagramas esquemáticos de los artes de pesca de arrastre (por ejemplo, los artes utilizados en la pesquería de kril).	4.59	Coordinadores técnicos	Implementar
19.	Revisar las instrucciones para los observadores de acuerdo con su carga de trabajo, a fin de que puedan recopilar sistemáticamente los datos requeridos.	4.34	Dr. S. Kawaguchi (Australia)	Implementar
20.	Revisar los cuadernos de observación del <i>Manual del Observador Científico</i> para incluir el protocolo de observación de larvas de peces en la captura secundaria y la recopilación de datos de kril con manchas negras.	4.65, 4.67	Coordinadores técnicos Coordinadores de los grupos de trabajo	Implementar
Estado y tendencias del ecosistema centrado en el kril				
21.	Alentar a los miembros que llevan a cabo programas de investigación a unirse al CEMP.	5.6	Aplicación por los miembros	Facilitar

	Tarea	Ref.	Acción requerida	
			Miembros/Subgrupo	Secretaría
22.	Continuar la evaluación de la relación entre los pingüinos y su entorno congelado, para facilitar la interpretación de los datos CEMP y pronosticar los cambios en las poblaciones de depredadores dependientes de kril.	5.16	Aplicación por los miembros	Recordar
23.	Continuar la recopilación de índices de la densidad y reclutamiento de kril en la Subárea 48.1; parámetros de entrada importantes en las pasadas del modelo GYM para calcular los límites de captura precautorios.	5.43, 5.58	Aplicación por los miembros	Recordar
24.	Formular índices ambientales para poder hacer pronósticos relativos a la pesca de kril.	5.64	Aplicación por los miembros	Recordar
25.	Considerar el asesoramiento de WG-SAM en la planificación de las futuras prospecciones acústicas del draco rayado.	5.83	Aplicación por los miembros	Recordar
26.	Llevar a cabo estudios adicionales de la segregación de <i>E. superba</i> y <i>E. crystallophias</i> en el Mar de Ross.	5.90	Aplicación por los miembros	Recordar
27.	Normalizar los datos de la talla de kril de las pesquerías a gran escala y durante largos periodos de tiempo, y presentarlos con información sobre el tipo de arte de pesca y el tamaño de la luz de malla.	5.93	Aplicación por los miembros	Facilitar
28.	Ponerse en contacto con todos los investigadores de CAML y pedir que se atengan a los protocolos de CCAMLR-API durante sus propias investigaciones durante el API.	5.99	Dr. V. Wadley (Australia)	Implementar
Estado del asesoramiento de ordenación				
29.	Revisar el estado de los programas de trabajo del CEMP en la Isla Elefante (Cabo Stinker).	6.6	Brasil	Facilitar
30.	Obtener asesoramiento del Comité Científico para la subdivisión de grandes áreas estadísticas en unidades de explotación cuando no se dispone de datos de prospecciones recientes.	6.23, 6.24	Presidenta del Comité Científico	Recordar
31.	Llevar a cabo análisis para entender la variación de la capturabilidad de kril y el rendimiento pesquero entre las UOPE costeras a las oceánicas.	6.43	Aplicación por los miembros	Recordar
32.	Continuar el desarrollo de enfoques de ordenación interactivos.	6.47	Aplicación por los miembros	Recordar

	Tarea	Ref.	Acción requerida	
			Miembros/Subgrupo	Secretaría
33.	Modificar el Método estándar A7 del CEMP para los pingüinos papúa a fin de tomar en cuenta las diferencias observadas en el comportamiento de los polluelos al emplumar en Bahía Almirantazgo.	5.70	Dr. W. Trivelpiece (EEUU)	Facilitar
34.	Considerar la utilidad de otro código CEMP para el albatros de ceja negra a fin de hacer referencias cruzadas con el código de especies de la FAO.	5.72		Implementar
35.	Asegurar que sólo se utilizan los formularios vigentes de la CCRVMA para presentar los datos CEMP.	5.73, 5.95	Aplicación por los miembros	Facilitar
36.	Redactar un documento de alcance para WG-SAM sobre el método de ordenación para presentar las tendencias de los índices CEMP.	5.76, 5.96		Implementar
37.	Seguir trabajando en la determinación del papel de las focas de Weddell en el ecosistema del Mar de Ross y presentar los resultados de esta labor.	5.79	Aplicación por los miembros	Recordar
Modelos del ecosistema, evaluaciones y enfoques de ordenación				
38.	Mantener informada a la comunidad científica en general sobre la labor de la CCRVMA.	7.10	Aplicación por los miembros	Facilitar
39.	Informar por escrito a WG-EMM sobre la labor efectuada en el sitio Palmer-LTER.	7.15	EEUU	Recordar
40.	Llevar a cabo las labores requeridas para determinar de qué manera se vería afectada la investigación de las interacciones entre el kril, los depredadores y el ambiente si la pesquería de kril experimentase una rápida expansión.	7.18	Aplicación por los miembros	Recordar
Plan de trabajo a largo plazo				
41.	Preparación y realización de un taller para estimar la abundancia de los depredadores con colonias terrestres.	7.1–7.4	Dr. C. Southwell (Australia)	Facilitar
42.	Preparar y realizar el Taller Mixto CCAMLR-IWC para examinar los datos de entrada de los modelos del ecosistema marino antártico.	7.22–7.32	Dr. A. Constable (Australia), Comité de Dirección Mixto	Facilitar
43.	Continuar la racionalización de las agendas de todos los grupos de trabajo.	7.22–7.32	Coordinadores de grupos de trabajo	Facilitar
44.	Seguir investigando la utilización de artes de arrastre de fondo en alta mar dentro del Área de la Convención.	7.22–7.32	WG-EMM y WG-FSA	Facilitar

AGENDA

Grupo de Trabajo para el Seguimiento y Ordenación del Ecosistema
(Christchurch, Nueva Zelandia, 17 al 26 de julio de 2007)

1. Introducción
 - 1.1 Apertura de la reunión
 - 1.2 Aprobación de la agenda y organización de la reunión
2. Taller del WG-EMM de revisión de las estimaciones de B_0 y de los límites de captura precautorios de kril
3. Comentarios de las reuniones del Comité Científico y de la Comisión en 2006
4. Estado y tendencias de la pesquería de kril
 - 4.1 Actividades de pesca
 - 4.2 Descripción de la pesquería
 - 4.3 Observación científica
 - 4.4 Temas relativos a la reglamentación
 - 4.5 Puntos clave a ser considerados por el Comité Científico
5. Estado y tendencias del ecosistema centrado en el kril
 - 5.1 Estado de los depredadores, del recurso kril y de las influencias ambientales
 - 5.2 Otras especies presa
 - 5.3 Métodos
 - 5.4 Prospecciones futuras
 - 5.5 Puntos clave a ser considerados por el Comité Científico
6. Estado del asesoramiento de ordenación
 - 6.1 Áreas protegidas
 - 6.2 Unidades de explotación
 - 6.3 Unidades de ordenación en pequeña escala
 - 6.4 Modelos analíticos
 - 6.5 Medidas de conservación en vigor
 - 6.6 Puntos clave a ser considerados por el Comité Científico
7. Labor futura
 - 7.1 Estudios de depredadores
 - 7.2 Modelos de ecosistema, evaluaciones y enfoques de ordenación
 - 7.3 Plan de trabajo a largo plazo
 - 7.4 Puntos clave a ser considerados por el Comité Científico
8. Asuntos varios
9. Aprobación del informe y clausura de la reunión.

LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo de Trabajo para el Seguimiento y Ordenación del Ecosistema
(Christchurch, Nueva Zelandia, 17 al 26 de julio de 2007)

AGNEW, David (Dr.) (hasta el 23 de julio)	Biology Department Imperial College London Prince Consort Road London SW7 2BP United Kingdom d.agnew@imperial.ac.uk
BIZIKOV, Viacheslav (Dr.)	Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO) 17 V. Krasnoselskaya Moscow 107140 Russia bizikov@vniro.ru
CONSTABLE, Andrew (Dr.) (Coordinador de WG-SAM)	Antarctic Climate and Ecosystems Cooperative Research Centre Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia andrew.constable@aad.gov.au
DEMER, David (Dr.)	Fisheries Resources Division Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037-1508 USA david.demer@noaa.gov
FANTA, Edith (Dra.) Presidenta del Comité Científico	Departamento Biologia Celular Universidade Federal do Paraná Caixa Postal 19031 81531-970 Curitiba, PR Brazil e.fanta@terra.com.br

GOEBEL, Michael (Dr.)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037-1508 USA mike.goebel@noaa.gov
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.) (1ª semana solamente)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037-1508 USA jefferson.hinke@noaa.gov
HOLT, Rennie (Dr.)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037-1508 USA rennie.holt@noaa.gov
JARVIS, Toby (Dr.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia toby.jarvis@aad.gov.au
JONES, Christopher (Dr.) (Coordinador de WG-SAM) (1ª semana solamente)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037-1508 USA chris.d.jones@noaa.gov

KAWAGUCHI, So (Dr.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia so.kawaguchi@aad.gov.au
KNUTSEN, Tor (Dr.)	Institute of Marine Research Research Group Plankton Nordnesgaten 50 PO Box 1870 Nordnes 5817 Bergen Norway tor.knutzen@imr.no
MORMEDE, Sophie (Dra.)	Ministry of Fisheries PO Box 1020 Wellington New Zealand sophie.mormede@fish.govt.nz
NAGANOBU, Mikio (Dr.)	Southern Ocean Living Resources Research Section National Research Institute of Far Seas Fisheries 2-12-4, Fukuura, Kanazawa Yokohama, Kanagawa 236-8648 Japan naganobu@affrc.go.jp
NICOL, Steve (Dr.) (Coordinador del Taller B_0)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia steve.nicol@aad.gov.au
PINKERTON, Matt (Dr.)	National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) Private Bag 14-901 Kilbirnie Wellington New Zealand m.pinkerton@niwa.co.nz

PLAGÁNYI, Éva (Dra.)	Department of Mathematics and Applied Mathematics University of Cape Town Private Bag 7701 Rondebosch South Africa eva.plaganyi-lloyd@uct.ac.za
REID, Keith (Dr.) (Coordinador de WG-EMM)	British Antarctic Survey Natural Environment Research Council High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom k.reid@bas.ac.uk
REISS, Christian (Dr.)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037-1508 USA christian.reiss@noaa.gov
SIEGEL, Volker (Dr.)	Bundesforschungsanstalt für Fischerei Institut für Seefischerei Palmaille 9 D-22767 Hamburg Germany volker.siegel@ish.bfa-fisch.de
SOUTHWELL, Colin (Dr.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia colin.southwell@aad.gov.au
TAKAO, Yoshimi (Sr.) (1ª semana solamente)	Fisheries Acoustics Section National Research Institute of Fisheries Engineering, FRA 7620-7 Hasaki Kamisu Ibaraki 314-0408 Japan ytakao@affrc.go.jp

TRIVELPIECE, Wayne (Dr.)

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037-1508
USA
wayne.trivelpiece@noaa.gov

WATTERS, George (Dr.)
(hasta el 18 de julio)

Southwest Fisheries Science Center
Protected Resources Division
1352 Lighthouse Avenue
Pacific Grove, CA 93950-2097
USA
george.watters@noaa.gov

WEEBER, Barry (Sr.)

Antarctic Marine Project
3 Finnimore Terrace
Vogeltown
Wellington
New Zealand
b.weeber@paradise.net.nz

WILSON, Peter (Dr.)

MFAT Scientific Adviser
17 Modena Crescent
Glendowie
Auckland
New Zealand
wilsonp@nmb.quik.co.nz

Secretaría:

Denzil MILLER (Secretario Ejecutivo)
Eugene SABOURENKOV (Ciencias y de Cumplimiento)
David RAMM (Administración de Datos)
Genevieve TANNER (Comunicaciones)
Rosalie MARAZAS (Sitio Web y Servicio de Comunicaciones)
Fernando CARIAGA (Tecnología de la Información)
(1ª semana solamente)
Jacquelyn TURNER (Análisis de Datos)
(2ª semana solamente)

CCRVMA
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia
ccamlr@ccamlr.org

LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo de Trabajo para el Seguimiento y Ordenación del Ecosistema
(Christchurch, Nueva Zelandia, 17 al 26 de julio de 2007)

WG-EMM-07/1	Provisional Agenda and Provisional Annotated Agenda for the 2007 Meeting of the Working Group on Ecosystem Monitoring and Management (WG-EMM)
WG-EMM-07/2	List of participants
WG-EMM-07/3	List of documents
WG-EMM-07/4	CEMP indices: 2007 update Secretariat
WG-EMM-07/5	Krill fishery report: 2007 update Secretariat
WG-EMM-07/6 Rev. 2	Summary of notifications for krill fisheries in 2007/08 Secretariat
WG-EMM-07/7	Interaction between oceanography, krill and baleen whales in the Ross Sea and adjacent waters, Antarctica in 2004/05 M. Naganobu, S. Nishiwaki, H. Yasuma, R. Matsukura, Y. Takao, K. Taki, T. Hayashi, Y. Watanabe, T. Yabuki, Y. Yoda, Y. Noiri, M. Kuga, K. Yoshikawa, N. Kokubun, H. Murase, K. Matsuoka and K. Ito (Japan) (CCAMLR Science, submitted)
WG-EMM-07/8	Demography of Antarctic krill and other Euphausiacea in the Lazarev Sea in winter 2006 V. Siegel, M. Haraldsson, M. Vortkamp, L. Würzburg and S. Schöling (Germany)
WG-EMM-07/9	State of Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) fisheries in Statistical Area 48 (Subareas 48.2 and 48.1) in 2006 V.A. Bibik and N.N. Zhuk (Ukraine)
WG-EMM-07/10	Time and energy budgets during winter for gentoo penguins (<i>Pygoscelis papua</i>) in the South Shetland Islands J.T. Hinke (USA)

WG-EMM-07/11	Chinstrap penguins alter foraging and diving behaviour in response to krill size A.K. Miller and W.Z. Trivelpiece (USA)
WG-EMM-07/12	Trends and relationships between atmospheric teleconnections and Upper Circumpolar Deep Water (UCDW) influence on phytoplankton biomass around Elephant Island, Antarctica C. Reiss, O. Holm-Hansen and C.D. Hewes (USA)
WG-EMM-07/13	Protocol for aerial censusing of Weddell seals as an EMM protocol D. Ainley, D. Siniff, R. Garrott (USA) and P. Wilson (New Zealand)
WG-EMM-07/14	Short note on time series of Drake Passage Oscillation Index (DPOI) and its influence on environmental variability M. Naganobu and K. Kutsuwada (Japan)
WG-EMM-07/15	Long-term forecast of the conditions of krill (<i>Euphausia superba</i> Dana) fisheries in the Antarctic part of the Atlantic Ocean V.A. Bibik and V.A. Bryantsev (Ukraine)
WG-EMM-07/16	Analysis of scientific observer data from the <i>Saga Sea</i> 2006–2007 P. Orr, J. Hooper, D. Agnew, J. Roe, G. Doherty and A. Pryor (United Kingdom)
WG-EMM-07/17	Investigations of krill transport factors in the local areas in the Scotia Sea: variability of krill distribution in the fishing grounds under the transport impact S.M. Kasatkina and V.N. Shnar (Russia)
WG-EMM-07/18	A balanced trophic model of the ecosystem of the Ross Sea, Antarctica, for investigating effects of the Antarctic toothfish fishery M.H. Pinkerton, S.M. Hanchet and J. Bradford-Grieve (New Zealand)
WG-EMM-07/19	Stable isotope analysis of Southern Ocean fish tissue samples to investigate trophic linkages of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) M.H. Pinkerton, S. Bury, S.M. Hanchet and D. Thompson (New Zealand) (CCAMLR Science, submitted)

WG-EMM-07/20	Developments, considerations and recommendations by the land-based predator survey correspondence group: a second summary and update C. Southwell (Australia), P. Trathan (UK), W. Trivelpiece, M. Goebel (USA) and P. Wilson (New Zealand)
WG-EMM-07/21	The relationship between sea-ice cover and Adélie penguin reproductive performance at Béchervaise Island L. Emmerson and C. Southwell (Australia)
WG-EMM-07/22	Information on krill in reports from the CCAMLR scheme of international observation and its utility for management J. Foster, S. Nicol and S. Kawaguchi (Australia)
WG-EMM-07/23	Scientific requirements for an orderly development of the krill fishery A. Constable, G. Slocum and S. Nicol (Australia)
WG-EMM-07/24	Ecological risk management and the fishery for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in the Ross Sea, Antarctica M.H. Pinkerton, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
WG-EMM-07/25	Interim protocol for fish/fish larvae by-catch observation in krill fishery S. Kawaguchi (Australia)
WG-EMM-07/26	CCAMLR scientific observation: tasks, priorities and time budget S. Kawaguchi (Australia)
WG-EMM-07/27	Analysis of krill fishery behaviour in the southwest Atlantic: potential signals for moving fishing activities amongst SSMUs S. Kawaguchi, A. Constable and S. Nicol (Australia) (CCAMLR Science, submitted)
WG-EMM-07/28	Size selectivity of the RMT8 plankton net and a commercial trawl for Antarctic krill V. Siegel (Germany) (CCAMLR Science, submitted)
WG-EMM-07/29	Histopathology of Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) bearing black spots S. Miwa, T. Kamaishi, T. Matsuyama, T. Hayashi and M. Naganobu (Japan)
WG-EMM-07/30 Rev. 1	CCAMLR 2000 revisited D.A. Demer, A.M. Cossio and C.S. Reiss (USA) (CCAMLR Science, submitted)

WG-EMM-07/31	2007 krill biomass update of the South Shetland and Elephant Island regions of Area 48 C.S. Reiss and A.M. Cossio (USA)
WG-EMM-07/32	A guide to identification of fishes caught along with the Antarctic krill T. Iwami and M. Naganobu (Japan)
WG-EMM-07/33	Distribution and abundance of Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) off East Antarctic (30–80°E) in January–March 2006 T. Jarvis, N. Kelly, E. van Wijk, S. Kawaguchi and S. Nicol (Australia)
WG-EMM-07/34 Rev. 1	Community structure of epipelagic macrozooplankton in the Ross Sea Y. Watanabe, S. Sawamoto, T. Ishimaru and M. Naganobu (Japan)
Otros documentos	
WG-EMM-07/P1	Seabird research at Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica, 2006/07 R. Orben, S. Chisholm, A. Miller and W.Z. Trivelpiece (USA) (<i>AMLR 2006/2007 Field Season Report</i>)
WG-EMM-07/P2	Cycles of <i>Euphausia superba</i> recruitment evident in the diet of Pygoscelid penguins and net trawls in the South Shetland Islands, Antarctica A. Miller and W. Trivelpiece (USA) (<i>Polar Biol.</i> , in press)
WG-EMM-07/P3	Insights from the study of the last intact neritic marine ecosystem D. Ainley (to be published as a ‘letter’ in <i>Trends in Ecology & Evolution</i> , autumn 2007)
WG-EMM-07/P4	The Antarctic toothfish: how common a prey for Weddell seals? P.J. Ponganis and T.K. Stockard (USA)
WG-EMM-07/P5	Learning about Antarctic krill from the fishery S. Kawaguchi and S. Nicol (Australia) (<i>Ant. Sci.</i> , 19 (2): 219–230 (2007))

WG-EMM-07/P6	Male krill grow fast and die young S. Kawaguchi, L.A. Finley, S. Jarman, S.G. Candy (Australia), R.M. Ross, L.B. Quetin (USA), V. Siegel (Germany), W. Trivelpiece (USA), M. Naganobu (Japan) and S. Nicol (Australia) (<i>Mar. Ecol. Prog. Ser.</i> , accepted)
WG-EMM-07/P7	Setting management goals using information from predators A. Constable (Australia) (Constable, A.J. 2006. Setting management goals using information from predators. In: Boyd, I., S. Wanless, C.J. Camphuysen (Eds). <i>Top Predators in Marine Ecosystems: their Role in Monitoring and Management</i> . Cambridge University Press, Cambridge: 324–346)
WG-EMM-07/P8	Spatial and temporal operation of the Scotia Sea ecosystem: a review of large-scale links in a krill centred food web E.J. Murphy, J.L. Watkins, P.N. Trathan, K. Reid, M.P. Meredith, S.E. Thorpe, N.M. Johnston, A. Clarke, G.A. Tarling, M.A. Collins, J. Forcada, R.S. Shreeve, A. Atkinson, R. Korb, M.J. Whitehouse, P. Ward, P.G. Rodhouse, P. Enderlein, A.G. Hirst, A.R. Martin, S.L. Hill, I.J. Staniland, D.W. Pond, D.R. Briggs, N.J. Cunningham and A.H. Fleming (United Kingdom) (<i>Phil. Trans. R. Soc. B</i> , 362: 113–148 (2007))
WG-EMM-07/P9	Monitoring and management in the Antarctic – making the link between science and policy K. Reid (United Kingdom) (<i>Ant. Sci.</i> , 19 (2): 267–270 (2007))
WG-EMM-07/P10	Circumpolar connections between Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i> Dana) populations: Investigating the roles of ocean and sea ice transport S.E. Thorpe, E.J. Murphy and J.L. Watkins (United Kingdom) (<i>Deep-Sea Res.</i> , I, 54: 792–810 (2007))
WG-SAM-07/12	A spatial multi-species operating model of the Antarctic Peninsula krill fishery and its impacts on land-breeding predators É.E. Plagányi and D.S. Butterworth (South Africa)
WG-SAM-07/14	Rationale, structure and current templates of the Ecosystem, Productivity, Ocean, Climate (EPOC) modelling framework to support evaluation of strategies to subdivide the Area 48 krill catch limit amongst small-scale management units A. Constable (Australia)

WG-SAM-07/15	Lenfest Ocean Program Workshop ‘Identifying and Resolving Key Uncertainties in Management Models for Krill Fisheries’
CCAMLR-XXVI/BG/3	Draft Management Plan for ASMA No. X: Southwest Anvers Island and Palmer Basin Delegation of the USA (as submitted to ATCM XXX (2007), WP 5)
CCAMLR-XXVI/BG/11	On the scientific research of marine protected area within the bounds of the Argentina Islands Archipelago Delegation of Ukraine
SC-CAMLR-XXVI/BG/2	Report of the Third Meeting of the Subgroup on Acoustic Survey and Analysis Methods (Cambridge, UK, 30 April to 2 May 2007)
SC-CAMLR-XXVI/BG/3	Report of the Planning Meeting of the CCAMLR-IPY Steering Committee (Cambridge, UK, 2 to 4 May 2007)
SC-CAMLR-XXVI/BG/4	Observer’s Report from the 59th Meeting of the Scientific Committee of the International Whaling Commission (Anchorage, Alaska, USA, 7 to 18 May 2007) CCAMLR Observer (K.-H. Kock, Germany)
SC-CAMLR-XXVI/BG/5	CCAMLR-IWC Workshop to review input data for Antarctic marine ecosystem models: update on progress since 2006 Co-conveners, CCAMLR-IWC Workshop

**ADICIÓN A LA NOTIFICACIÓN DE LOS PLANES DE PESCA DE KRIL
(MEDIDA DE CONSERVACIÓN 21-03, ANEXO 21-03/A)**

Parte contratante: _____

Temporada de pesca: _____

Nombre del barco: _____

Técnica de pesca: ☐ Arrastre convencional
☐ Sistema de pesca continua
☐ Bombeo para vaciar el copo
☐ Otra: Por favor especifique _____

Matriz de áreas y meses especificando las épocas en que se propone llevar a cabo las actividades de pesca, para la consideración del Comité Científico y aprobación de la Comisión.

**INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO DE EVALUACIÓN
DE LAS POBLACIONES DE PECES**
(Hobart, Australia, 8 al 19 de octubre de 2007)

ÍNDICE

	Página
APERTURA DE LA REUNIÓN	273
ORGANIZACIÓN DE LA REUNIÓN Y APROBACIÓN DE LA AGENDA	273
EXAMEN DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE	273
Datos requeridos en 2006	273
Desarrollo de la base de datos de la CCRVMA	273
Tratamiento de datos	274
Planes de pesca	275
Información de las pesquerías	275
Datos de captura, esfuerzo, talla y edad notificados a la CCRVMA	275
Estimaciones de captura y esfuerzo de la pesca INDNR	276
Datos de captura y esfuerzo de las pesquerías de austromerluza en aguas adyacentes al Área de la Convención	276
Información sobre la observación científica	276
Datos para las evaluaciones del stock	276
Datos de la captura por talla y edad de las pesquerías	276
Campañas de investigación	278
Estudios de marcado	280
Asesoramiento de ordenación	283
Parámetros biológicos	284
Estructura de los stocks y áreas de ordenación	284
Depredación	285
PREPARACIÓN Y CALENDARIO DE LAS EVALUACIONES	285
Informe de SG-ASAM	285
Informe de WG-SAM	286
Examen de los documentos con evaluaciones preliminares de los stocks	290
Evaluaciones preliminares de <i>C. gunnari</i>	294
Calendario de las evaluaciones por realizar	294
EVALUACIONES Y ASESORAMIENTO DE ORDENACIÓN	295
Pesquerías nuevas y exploratorias en 2006/07 y notificaciones para 2007/08	295
Progreso en las evaluaciones de las pesquerías nuevas y exploratorias	296
Datos necesarios y protocolos de investigación para los barcos de pesca comercial	296
Papel de las UIPE en la provisión de evaluaciones y en la sostenibilidad de los stocks	299
Notificaciones de campañas de investigación a bordo de barcos de pesca comercial, de conformidad con la Medida de Conservación 24-01	300
Comentarios generales en relación con la Medida de Conservación 24-01	303
Asesoramiento de ordenación general para las pesquerías nuevas y exploratorias	303

<i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 48.6	304
Asesoramiento de ordenación para la Subárea 48.6	304
<i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 58.4	305
<i>Dissostichus</i> spp. en la División 58.4.1	305
<i>Dissostichus</i> spp. en la División 58.4.2	305
<i>Dissostichus</i> spp. en la División 58.4.3a	306
<i>Dissostichus</i> spp. en la División 58.4.3b	306
Asesoramiento de ordenación para <i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 58.4	307
<i>Dissostichus</i> spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2	308
Asesoramiento de ordenación para <i>Dissostichus</i> spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2	309
<i>Dissostichus eleginoides</i> en Georgia del Sur (Subárea 48.3)	310
Asesoramiento de ordenación	311
<i>Dissostichus eleginoides</i> en las Islas Kerguelén (División 58.5.1)	312
Asesoramiento de ordenación	312
<i>Dissostichus eleginoides</i> en la Isla Heard (División 58.5.2)	313
Asesoramiento de ordenación	314
<i>Dissostichus eleginoides</i> en las Islas Crozet (Subárea 58.6)	314
Asesoramiento de ordenación	315
<i>Dissostichus eleginoides</i> en las Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subáreas 58.6 y 58.7)	315
Asesoramiento de ordenación para <i>D. eleginoides</i> dentro de la ZEE de las Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subáreas 58.6 y 58.7)	316
Asesoramiento de ordenación para <i>D. eleginoides</i> fuera de las ZEE de las Islas Príncipe Eduardo (Subáreas 58.6 y 58.7 y División 58.4.4)	316
<i>Champocephalus gunnari</i> en Georgia del Sur (Subárea 48.3)	316
Asesoramiento de ordenación	317
<i>Champocephalus gunnari</i> en Isla Heard (División 58.5.2)	317
Asesoramiento de ordenación	318
Evaluación y asesoramiento de ordenación para otras pesquerías	318
Península Antártica (Subárea 48.1) e Islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2)	318
Asesoramiento de ordenación	319
Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)	319
Asesoramiento de ordenación	319
Centollas (<i>Paralomis</i> spp.) (Subárea 48.3)	319
Asesoramiento de ordenación	319
Calamar (<i>Martialia hyadesi</i>) (Subárea 48.3)	320
Asesoramiento de ordenación	320
CAPTURA SECUNDARIA DE PECES E INVERTEBRADOS	320
Estimación de la captura secundaria en las pesquerías de palangre	321
Rayas	321
Granaderos	322
Otras especies	323

Estimación de la captura secundaria en las pesquerías de arrastre	323
Evaluaciones	324
Captura secundaria del bentos	325
Propuesta de un “Año de la raya”	325
Mitigación de la captura secundaria de granaderos	327
Revisión de la Medida de Conservación 33-03	327
Asesoramiento de ordenación	328
MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS	
CAUSADA POR LA PESCA	329
Asesoramiento de ordenación	330
EVALUACIÓN DE LA AMENAZA DE LAS ACTIVIDADES	
DE LA PESCA INDNR	330
Elaboración de métodos para estimar las extracciones totales de austromerluza.....	330
Examen de las tendencias históricas de las actividades de pesca INDNR	331
BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y DEMOGRAFÍA	
DE LAS ESPECIES OBJETIVO Y DE CAPTURA SECUNDARIA	331
Resumen de la información presentada a la reunión.....	331
Reseñas de especies	334
Red de otolitos	334
CONSIDERACIONES SOBRE LA ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA	334
Informe del Taller sobre Pesquerías y Modelos de Ecosistema	
en la Antártida (FEMA)	334
Asesoramiento de ordenación	335
Depredación.....	335
Revisión del <i>Manual del Observador Científico</i> de la CCRVMA	337
SISTEMA DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL	338
Asesoramiento al Comité Científico	339
EVALUACIONES FUTURAS	341
Subárea 48.3 – <i>D. eleginoides</i>	343
División 58.5.2 – <i>D. eleginoides</i>	344
Subáreas 58.6 y 58.7, ZEE sudafricana – <i>D. eleginoides</i>	344
Subárea 88.1 – <i>D. mawsoni</i>	344
Subárea 48.3 – <i>C. gunnari</i>	344
División 58.5.2 – <i>C. gunnari</i>	345
Frecuencia de las evaluaciones futuras	345
Asesoramiento de ordenación	346
LABOR FUTURA	346
Labor durante el período entre sesiones	346
Reunión de WG-SAM.....	348
Reunión de un grupo técnico especial	348
Reunión del SG-ASAM	348
Informes de pesquerías.....	348

OTROS ASUNTOS	349
Pesca de fondo en aguas de altura del Área de la Convención de la CCRVMA	349
Historia de la pesca de fondo en aguas de altura en el Área de la Convención de la CCRVMA.....	353
Huella ecológica efectiva de la pesca.....	353
Proceso anual	355
Labor futura.....	360
Biorregionalización.....	361
APROBACIÓN DEL INFORME	364
CLAUSURA DE LA REUNIÓN	364
REFERENCIAS	364
Tablas	366
Figuras	388
Apéndice A: Agenda.....	406
Apéndice B: Lista de Participantes	409
Apéndice C: Lista de Documentos	417
Apéndice D ¹ : Informe de pesquería: Pesquería exploratoria de <i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 48.6	
Apéndice E: Informe de pesquería: Pesquería exploratoria de <i>Dissostichus</i> spp. en la División 58.4.1	
Apéndice F: Informe de pesquería: Pesquería exploratoria de <i>Dissostichus</i> spp. en la División 58.4.2	
Apéndice G: Informe de pesquería: Pesquería exploratoria de <i>Dissostichus</i> spp. en la División 58.4.3a	
Apéndice H: Informe de pesquería: Pesquería exploratoria de <i>Dissostichus</i> spp. en la División 58.4.3b	
Apéndice I: Informe de pesquería: Pesquería exploratoria de <i>Dissostichus</i> spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2	
Apéndice J: Informe de pesquería: <i>Dissostichus eleginoides</i> Georgia del Sur (Subárea 48.3)	

¹ Los apéndices D a Q han sido publicados solamente en formato electrónico. Para bajar estos informes, diríjase a www.ccamlr.org/pu/s/pubs/fr/drt.htm.

- Apéndice K: Informe de pesquería: *Dissostichus eleginoides*
Islas Kerguelén (División 58.5.1)
- Apéndice L: Informe de pesquería: *Dissostichus eleginoides*
Isla Heard (División 58.5.2)
- Apéndice M: Informe de pesquería: *Dissostichus eleginoides*
Islas Crozet dentro de la ZEE francesa (Subárea 58.6)
- Apéndice N: Informe de pesquería: *Dissostichus eleginoides*
Islas Príncipe Eduardo dentro de la ZEE de Sudáfrica (Subáreas 58.6 y 58.7)
- Apéndice O: Informe de pesquería: *Champsocephalus gunnari*
Georgia del Sur (Subárea 48.3)
- Apéndice P: Informe de pesquería: *Champsocephalus gunnari*
Isla Heard (División 58.5.2)
- Apéndice Q: Informe de pesquería: *Dissostichus eleginoides*
Subárea 48.4

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO DE EVALUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE PECES

(Hobart, Australia, 8 al 19 de octubre de 2007)

APERTURA DE LA REUNIÓN

1.1 La reunión del WG-FSA se llevó a cabo del 8 al 19 de octubre de 2007, en la ciudad de Hobart, Australia. La reunión fue inaugurada por su coordinador, Dr. S. Hanchet (Nueva Zelandia), quien dio la bienvenida a todos los participantes.

ORGANIZACIÓN DE LA REUNIÓN Y APROBACIÓN DE LA AGENDA

2.1 La agenda de la reunión fue examinada y se decidió agregar dos subpuntos bajo el punto 14, a saber: pesca de fondo en aguas de altura de la CCRVMA y biorregionalización. Se aprobó la agenda revisada (apéndice A).

2.2 El informe fue preparado por los participantes, e incluye la agenda (apéndice A), la lista de participantes (apéndice B), la lista de documentos considerados en la reunión (apéndice C) y los informes de pesquerías (apéndices D al Q).

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE

Datos requeridos en 2006

Desarrollo de la base de datos de la CCRVMA

3.1 El administrador de datos, Dr. D. Ramm, presentó un informe sobre los últimos acontecimientos relacionados con la gestión de datos de la CCRVMA y con el trabajo de apoyo al WG-FSA y al grupo especial WG-IMAF. En respuesta a la petición 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 resaltó el trabajo relacionado con el WG-FSA (WG-FSA-07/4) que incluyó:

- i) la revisión de los formularios de notificación de datos de captura y esfuerzo en escala fina (C1, C2, C3 y C5) y de los informes de captura y esfuerzo (datos TAC), para registrar explícitamente los peces liberados vivos (es decir, los peces marcados y liberados y los peces liberados de la línea), y la recaptura de peces marcados (CCAMLR-XXV, párrafo 12.44). Se hicieron los cambios correspondientes a la base de datos de la CCRVMA. Los formularios revisados fueron colocados en el sitio web de la CCRVMA en noviembre de 2006, y han sido utilizados durante 2006/07. También se elaboró un mapa de datos (WG-FSA-07/4, tabla 1) para ilustrar la relación entre los campos de datos utilizados en estos formularios;

- ii) una convalidación inicial de las evaluaciones con CASAL utilizando los archivos con los parámetros de entrada y los documentos pertinentes presentados al WG-FSA. El trabajo incluyó la convalidación de los archivos con los parámetros de entrada, y la comprobación de que los resultados de las evaluaciones descritos en los documentos puedan ser reproducidos utilizando los parámetros de entrada disponibles. Estas convalidaciones confirmaron los archivos de parámetros, las estimaciones de la densidad máxima posterior (MPD) y las estimaciones del rendimiento de las evaluaciones preliminares de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.3, en la División 58.5.2 y en el Mar de Ross (Subárea 88.1 y las UIPE 882A y 882B);
- iii) desarrollo de una nueva rutina para verificar la posición de los barcos en los datos de pesca y de observación (incluidos los datos de marcado). Esta rutina tuvo éxito en la identificación de errores (p.ej. errores de posición y de fechas) en los datos de la pesca y de observación, y puede ser utilizada en otros conjuntos de datos de referencia geográfica de las pesquerías;
- iv) desarrollo de una nueva rutina para documentar la historia de los barcos de pesca que operan en las pesquerías de la CCRVMA, mediante los datos disponibles en las bases de datos de la CCRVMA.

Tratamiento de datos

3.2 La Secretaría había procesado los datos de pesca y de observación de la temporada 2006/07 presentados antes de la reunión; éstos datos estuvieron disponibles para los análisis durante la reunión. Además, la Secretaría había procesado los datos disponibles de las pesquerías realizadas en las ZEE sudafricanas de las Subáreas 58.6 y 58.7 y en el Área 51 (Islas Príncipe Eduardo y Marion) en 2006/07, y los datos de las ZEE francesas en la División 58.5.1 (Islas Kerguelén) y en la Subárea 58.6 (Islas Crozet) que fueron presentados por segunda vez.

3.3 El grupo de trabajo agradeció al Prof. G. Duhamel y al Sr. N. Gasco (Francia) por la presentación de los datos franceses en el formato de la CCRVMA. Estos datos han proporcionado nueva información sobre la historia de la captura de las especies objetivo y de captura secundaria, y han permitido estimar las frecuencias de tallas ponderadas por la captura de *D. eleginoides* (véanse los apéndices K y M).

3.4 La Secretaría comenzó a convalidar los datos de 2006/07 antes de la reunión, y completará esta tarea durante el próximo período entre sesiones.

3.5 El grupo de trabajo recordó su solicitud al Comité Científico y a la Comisión para que consideraran la posibilidad de utilizar los datos VMS en la convalidación de los datos de posición notificados en escala fina y en los datos de observación (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafo 3.6). El grupo de trabajo señaló que la nueva rutina utilizada por la Secretaría para verificar la posición (párrafo 3.1(iii)) brinda un método preliminar, mientras se esperan los resultados de un estudio de viabilidad.

Planes de pesca

3.6 La Secretaría ha mantenido la base de datos que contiene la información sobre los planes de pesca, y ha actualizado la serie cronológica con los datos de 2006/07.

Información de las pesquerías

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

3.7 En la temporada 2006/07 se realizaron 13 pesquerías dirigidas al draco rayado (*Champsocephalus gunnari*), a las austromerluzas (*D. eleginoides* y/o *D. mawsoni*) y al kril (*Euphausia superba*), de conformidad con las medidas de conservación en vigor (CCAMLR-XXVI/BG/17). Las actividades de las pesquerías exploratorias fueron resumidas en el documento WG-FSA-07/4 (tabla 4).

3.8 Además, se realizaron otras tres pesquerías de austromerluza en el Área de la Convención durante 2006/07:

- 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 las ZEE sudafricanas de la Subáreas 58.6 y 58.7; y en el Área 51, fuera del Área de la Convención.

3.9 En la tabla 1 se presenta el resumen de la captura declarada de especies objetivo, por región y arte de pesca, de las pesquerías realizadas en el Área de la Convención de la CCRVMA, durante la temporada 2006/07.

3.10 El grupo de trabajo tomó nota del seguimiento de las pesquerías efectuado por la Secretaría en 2006/07 (CCAMLR-XXVI/BG/17). Este resultó en el cierre de 12 zonas de pesca y tres pesquerías. Además, la pesca de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3b fue cerrada luego de obtenerse información de la República Popular China (COMM CIRC 07/69 y 07/70). Todos los cierres fueron provocados al aproximarse la captura de *Dissostichus* spp. a los límites de captura.

3.11 El grupo de trabajo recordó que la Comisión había solicitado al Comité Científico y al WG-FSA que revisaran la eficacia de la regla del traslado aplicable a la captura de granaderos en las pesquerías exploratorias (CCAMLR-XXV, párrafo 4.67). La Secretaría continuó verificando la aplicación de esta regla en 2006/07, y se avisó a los miembros cuando sus barcos recurrieron a la aplicación de algunos o todos los criterios de esta regla. Los detalles fueron presentados en el documento WG-FSA-07/4, tabla 2.

3.12 Justo antes de la reunión, la Secretaría había actualizado la información básica, incluidas las tablas y figuras, en todos los informes de pesca (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafo 13.23). Se revisaron y actualizaron las secciones sobre la historia de la captura de las especies objetivo, incluidas las estimaciones de la captura INDNR y de las especies de la captura secundaria; las frecuencias de tallas ponderadas por la captura; los lances de investigación y el marcado en las pesquerías exploratorias; y los controles de la explotación en 2006/07.

3.13 En respuesta a la solicitud del Comité Científico de que los miembros y el WG-FSA investiguen la distribución espacial de *D. eleginoides* y *D. mawsoni* en la Subárea 48.6 (SC-CAMLR-XXV, párrafo 4.153), la Secretaría examinó la distribución geográfica de estas especies por latitud y estrato de profundidad. De acuerdo con los datos a escala fina, *D. eleginoides* se encontró predominantemente al norte de 55°S y sólo se le registró en la UIPE A, mientras que *D. mawsoni* fue más abundante al sur de 54°S. *Dissostichus eleginoides* fue capturado entre 380 y 1 925 m de profundidad, y *D. mawsoni*, entre 610 y 2 040 m de profundidad (WG-FSA-07/4, figuras 1 a la 3).

3.14 El grupo de trabajo señaló los resultados de las pruebas que utilizaron un dispositivo PIT-D adosado a una línea de palangre tipo español modificada en la pesquería de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross en 2006/07 (WG-FSA-07/43). El dispositivo registró perfiles de presión y temperatura y brindó información sobre las tasas de hundimiento. Estas tasas variaron entre 1.2 m/s (cerca de la superficie) y 0.59 m/s (justo antes de que la línea se asentara en el fondo del lecho marino). La temperatura del agua fue de -0.2°C en la superficie, aumentando a 0.06°C cerca de los 300 m de profundidad, para disminuir nuevamente a -0.05°C a profundidades de pesca de 1 300–1 400 m.

Estimaciones de captura y esfuerzo de la pesca INDNR

3.15 El WG-FSA revisó las estimaciones de las capturas INDNR en el Área de la Convención en 2006/07, preparadas por la Secretaría sobre la base de la información presentada al 1° de octubre de 2007 (tabla 2 y WG-FSA-07/10 Rev. 5). El método determinístico utilizado actualmente por la Secretaría para estimar el esfuerzo de la pesca INDNR es el mismo que ha utilizado en años anteriores. Éste toma en cuenta la información sobre el número de barcos avistados/detenidos y los informes de las inspecciones portuarias. Se obtiene información adicional sobre las campañas de pesca y las tasas de captura de los datos de barcos con licencia de pesca, almacenados en la base de datos de la CCRVMA. En la tabla 3 se muestran las series cronológicas de captura de *Dissostichus* spp. de la pesca INDNR en el Área de la Convención, derivadas de las actividades de la pesca de palangre y con redes de enmalle. El grupo de trabajo aprobó la utilización de estas estimaciones en las evaluaciones de los stocks y por el grupo especial WG-IMAF (véanse los puntos 5, 7 y 8).

Datos de captura y esfuerzo de las pesquerías de austrómerluza en aguas adyacentes al Área de la Convención

3.16 En la tabla 4 se resumen las capturas de *Dissostichus* spp. en aguas de la CCRVMA declaradas a la Secretaría en formato STATLANT y en los informes de captura y esfuerzo; y las capturas realizadas fuera del Área de la Convención en las temporadas 2005/06 y 2006/07 notificadas a través del SDC. Al igual que en temporadas anteriores, la captura de *Dissostichus* spp. declarada de fuera del Área de la Convención en 2005/06 y 2006/07 provino, en su mayor parte, de las Áreas 41 y 87.

3.17 Sobre la base de los patrones históricos de la pesca y el comercio de pescado de los barcos que participan en el SDC, la Secretaría informó que las capturas extraídas fuera del Área de la Convención declaradas en 2005/06 y 2006/07 eran indicativas de actividades de pesca legítimas, y que no había ninguna prueba de que hubiera habido notificaciones incorrectas.

3.18 El grupo de trabajo notó las pequeñas capturas de *D. eleginoides* notificadas del Océano Índico, fuera del Área de la Convención (p.ej. un total de 35 toneladas de las Áreas 51 y 57 en 2006/07; véase la tabla 4). El grupo de trabajo expresó su preocupación ante la posibilidad de que la pesca de *D. eleginoides* en esta región no sea sostenible.

3.19 El grupo de trabajo recordó su solicitud de información sobre la sostenibilidad del recurso *Dissostichus* en el Área 41, con el objeto de formular asesoramiento sobre el impacto potencial de la pesca en el Área 41 en los stocks de *Dissostichus* spp. del sector oeste de la Subárea 48.3 (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafo 3.22).

3.20 El grupo de trabajo tomó nota de las observaciones científicas realizadas a bordo de un palangrero ucraniano dedicado a la pesca de *D. eleginoides* en el Área 41 (WG-FSA-07/11). Entre éstas se incluyó la recopilación de datos biológicos de la especie objetivo y de las especies de la captura secundaria, datos sobre el arte de pesca y sobre las interacciones con las aves y mamíferos marinos. Se observó depredación de parte de cachalotes en el Banco de Escocia y en la plataforma patagónica. El grupo de trabajo agradeció al autor por las observaciones suministradas en el documento.

Información sobre la observación científica

3.21 Todos los barcos que participaron en la pesca de peces y algunos barcos que participaron en la pesca de kril llevaron observadores científicos a bordo, de acuerdo con el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA. Un total de 56 campañas de pesca realizadas en la temporada 2006/07 hasta ahora llevaron observadores científicos a bordo: 50 campañas de pesca de austromerluza, o *C. gunnari* (40 campañas de pesca de palangre; 9 campañas de pesca de arrastre y una campaña de pesca con nasas); y 6 campañas de pesca de *E. superba*. Los detalles de la asignación de observadores científicos figuran en los siguientes documentos de la Secretaría: WG-FSA-07/6 Rev. 1, 07/7 Rev. 1, 07/8 Rev. 1, 07/9 y SC-CAMLR-XXVI/BG/8. El tema de las observaciones científicas se trata bajo los puntos 7 y 11 de la agenda.

Datos para las evaluaciones del stock

Datos de la captura por talla y edad de las pesquerías

3.22 Los observadores científicos a bordo de los barcos de pesca australianos que operan en la División 58.5.2 han recolectado otolitos de austromerluza desde que la pesquería comenzó en la temporada 1996/97. Un resumen presentado en el documento WG-FSA-07/45 sobre la recolección de otolitos mantenida por la Australian Antarctic Division indica que se han recolectado más de 21 000 otolitos de austromerluza en la División 58.5.2 y más de 2 500 pares de otolitos de peces marcados y vueltos a capturar. Más de 3 200 otolitos han sido procesados para proporcionar estimaciones de la edad por tallas de los peces capturados entre 1997 y 2003. Probablemente se dispone de suficientes otolitos de los principales caladeros de pesca de arrastre como para construir claves edad-talla, pero es preciso realizar un análisis de simulación del costo-beneficio de la construcción de dichas claves (número de otolitos que tendrían que leerse en función de la precisión de la evaluación del stock). El grupo de trabajo alentó a Australia a investigar la factibilidad de construir claves edad-talla para la austromerluza tomando en cuenta diferentes estaciones, tipos de artes de pesca y áreas explotadas.

3.23 El documento WG-FSA-07/28 resume los datos sobre la captura de austromerluza y la captura secundaria de todos los barcos que participan en la pesquería de palangre en las Subáreas 88.1 y 88.2. Se ha pescado en todas las UIPE de las dos subáreas, excepto en las UIPE 881D y 882C. La captura de *D. mawsoni* en 2007 fue la segunda más alta en magnitud que se haya registrado hasta ahora. En la temporada de pesca de 2006 se inició un experimento que durará tres años, para la ordenación de las UIPE de las dos subáreas, en parte para simplificar la administración de la pesquería utilizando menos límites de captura. Esto parece haber tenido un éxito moderado, habiéndose excedido solamente un límite de captura en la temporada de 2005/06, y dos en la temporada de 2006/07. Si bien el límite de captura de la región norte fue excedido en mucho, el límite de captura total para la Subárea 88.1 solo se sobrepasó en 2%. En la Subárea 88.2 no se alcanzó a extraer la captura permisible.

Campañas de investigación

3.24 Australia presentó los resultados de una prospección de arrastre estratificada aleatoriamente realizada en la División 58.5.2 durante 2007 (WG-FSA-07/46). En esta división se han realizado prospecciones desde 1997, con el fin de obtener datos sobre la abundancia de los ejemplares pre-adultos de *D. eleginoides* y de los adultos y juveniles de *C. gunnari* para realizar evaluaciones de los stocks. La prospección de 2007 se realizó en junio y julio, con estaciones de muestreo asignadas al azar que cubrieron nueve estratos diferentes. La composición de la captura en la prospección fue similar a la de 2006, siendo las especies más comunes *D. eleginoides*, *C. gunnari*, *Channichthys rhinoceratus*, *Macrourus whitsoni* y *Lepidonotothen squamifrons*. El documento WG-FSA-07/53 Rev.1 presenta las evaluaciones del stock para *D. eleginoides*, y el documento WG-FSA-07/47 las evaluaciones del stock de *C. gunnari*.

3.25 Alemania realizó una prospección de arrastre de fondo con el barco de investigación *Polarstern* alrededor de Isla Elefante e Islas Shetland del Sur, del 19 de diciembre de 2006 al 3 de enero de 2007. El documento WG-FSA-07/22 proporciona información sobre la composición por especie, biomasa y composición por tallas de las poblaciones abundantes de peces. Las estimaciones de la biomasa de esta prospección, en comparación con las estimaciones de las prospecciones efectuadas en 2002 y 2003, fueron mucho más bajas para *C. gunnari*, *Chionocephalus aceratus*, *Chionodraco rastrospinosus*, *Gobionotothen gibberifrons*, *L. larseni* y *L. squamifrons* en ambas áreas. Sin embargo, la biomasa estimada de *Notothenia coriiceps* alrededor de las Islas Shetland del Sur y de *N. rossii* alrededor de las Islas Shetland del Sur y de la Isla Elefante fueron más altas en 2007 que en las prospecciones anteriores. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que sería muy conveniente contar con un documento en el futuro que resumiese la serie cronológica de las estimaciones de la biomasa y de las frecuencias de tallas para las Subáreas 48.1 y 48.2.

3.26 Se encontró un cardumen de *N. rossii* en el mismo lugar donde se detectaron concentraciones de este pez en 1975/76 y 1977/78, antes de que se agotara el recurso debido a la explotación comercial. En la plataforma de la Isla Rey Jorge, a 10 millas de distancia la una de la otra, se encontraron dos concentraciones de *N. coriiceps* (la ubicación de una de estas concentraciones se conoce desde 1998). Las observaciones de *N. coriiceps* y *N. rossii* confirmaron que ambas especies son extremadamente gregarias. Tienden a formar agrupaciones en áreas muy pequeñas, estando la mayor parte de la región escasamente poblada. Los resultados de esta prospección confirmaron las observaciones anteriores de

WG-FSA (Kock et al., 2004) en el sentido de que el diseño de prospección con estratificación al azar aparentemente es inadecuado para evaluar adecuadamente el estado de las poblaciones de *N. rossii* y de *N. coriiceps*.

3.27 La proporción de *G. gibberifrons* juvenil disminuyó en comparación con las prospecciones anteriores, debido a que desde fines de la década de los 90 se han producido clases anuales de escasa abundancia. Por el contrario, el reclutamiento de juveniles a la población adulta parece ser normal al otro lado del Estrecho de Bransfield, en el extremo de la Península Antártica. En esta área abundaron los juveniles en las capturas realizadas durante las actividades de investigación.

3.28 El documento WG-FSA-07/52 presentó una comparación de las variaciones de la talla promedio anual y de las distribuciones de la densidad, utilizando muestras de peces recolectadas durante un período de 24 años en la Ensenada Potter (Subárea 48.1). Se compararon dos especies explotadas comercialmente, *N. rossii* y *G. gibberifrons*, con la especie *N. coriiceps*, ecológicamente similar pero sin explotar. Durante este período de 24 años, disminuyó la abundancia de ambas especies explotadas comercialmente, con un aumento inicial de la talla promedio, seguido de una reducción de la misma. Esto concuerda con la presencia de cohortes poco abundantes. Las distribuciones de frecuencias de tallas de *N. coriiceps* a través del período de estudio no muestran cambios definidos en el tamaño modal, ni tendencias de la talla promedio, como es el caso de las especies explotadas.

3.29 El grupo de trabajo señaló que los estudios a largo plazo tanto de Alemania como de Argentina indicaban que no había habido reclutamiento. El hecho de que no haya habido recuperación después del agotamiento provocado por la explotación comercial es motivo de preocupación.

3.30 El Reino Unido efectuó una prospección de arrastre de fondo estratificada aleatoriamente en la Subárea 48.3 en agosto–septiembre de 2007 (WG-FSA-07/56). Las prospecciones anteriores (excepto en 1997) han sido llevadas a cabo en el verano austral, pero esta prospección fue realizada en el invierno para proporcionar información sobre la variabilidad estacional de la distribución del draco rayado y una estimación de la abundancia justo antes de la reunión de WG-FSA. Al igual que en las prospecciones realizadas en verano, las principales concentraciones de draco rayado se encontraron en el noroeste de Georgia del Sur, pero la intensidad de la alimentación fue menor que en el verano. Los análisis preliminares de los datos indicaron que durante el invierno la distribución batimétrica de muchas especies es mucho más profunda que en el verano, quizás debido a la mayor profundidad de la capa mixta de agua fría. La cohorte abundante de *C. gunnari* de la clase de edad 2+ capturada durante la prospección de 2006 predominó en la captura (ahora de edad 3+), junto con una cohorte más pequeña (2+) de tamaño modal 18–22 cm. La abundante cohorte de *D. eleginoides*, observada por primera vez en las Rocas Cormorán como clase de edad 1+ en 2003, fue capturada a la edad 6+ en la plataforma de las Islas Georgia del Sur y de las Rocas Cormorán.

3.31 Francia realizó una prospección de arrastre de fondo estratificada aleatoriamente entre los 100 y 1 000 m de profundidad en la División 58.5.1 (al norte de la plataforma de Kerguelén) en septiembre–octubre de 2006 (WG-FSA-07/16). La biomasa total fue aproximadamente de 245 000 toneladas, de la cual la mitad (124 000 toneladas) era de *D. eleginoides*. Se indicó que cuatro de las especies (*D. eleginoides*, *M. carinatus*, *Bathyraja eatonii* y *B. irrasa*) se encuentran distribuidas a más de 1 000 m, profundidad mayor que la

cubierta por la prospección de 2006. La biomasa de algunas de las especies de la plataforma y del talud (*C. gunnari* y *N. rossii*) fue de bajo nivel en comparación con la observada en prospecciones anteriores (prospección de 1987/88). La biomasa de otras especies (*C. rhinocerus* y *L. squamifrons*) parece haber aumentado, incluso duplicado, en el período entre las dos prospecciones. Además de las especies comerciales, dos especies de peces que no son de interés comercial también fueron abundantes: *Zanclus cornutus* en el talud y *Alepocephalus* cf. *antipodius* en aguas de altura. La distribución geográfica y batimétrica de las especies indica que estaban en concentraciones estables localizadas en las mismas áreas durante ambas prospecciones (POKER 2006 y SKALP 1987/88).

3.32 El grupo de trabajo felicitó a Australia, Francia, Alemania y el Reino Unido, por haber realizado prospecciones de investigación muy complejas en 2006/07 y por proporcionar datos y resultados en períodos de tiempo muy cortos. El grupo de trabajo reconoció el gran esfuerzo y la cantidad de recursos que se requieren para realizar las prospecciones que recopilan datos para las series cronológicas a largo plazo.

Estudios de marcado

3.33 WG-FSA-07/36 presentó algunos diseños del equipo utilizado en el Mar de Ross para subir a bordo y marcar peces de gran tamaño. El documento indicó que entre los factores más importantes que determinan el éxito del marcado de peces grandes están la rapidez de la maniobra y la manipulación del pez a bordo. El grupo de trabajo recibió con beneplácito el desarrollo de técnicas para asegurar el marcado de una muestra representativa de austromerluzas, y la correcta manipulación y marcado de los peces grandes, a fin de obtener una alta tasa de supervivencia. El grupo de trabajo solicitó que la Secretaría coloque los planes y protocolos descritos en este documento en el sitio web de la CCRVMA y avise a los coordinadores técnicos cuando esta información esté disponible.

3.34 WG-FSA-07/40 describió el programa de marcado en las Subáreas 88.1 y 88.2. En general, se declaró un total de 15 088 ejemplares de *D. mawsoni* liberados y 458 recapturados desde 2001; las cifras equivalentes para *D. eleginoides* son: 911 ejemplares liberados y 43 ejemplares recapturados. Por primera vez se observó que algunos ejemplares de *D. mawsoni* marcados se habían desplazado grandes distancias. Seis peces recorrieron entre 400 y 600 km desde las pesquerías en el talud en las UIPE 881H, 881I, y 881K, hasta el área frente a Bahía Terra Nova y a la Isla Ross, en la UIPE 881J. WG-FSA-07/40 también indicó que el número de marcas recuperadas por barcos neocelandeses en el Mar de Ross en 2007 fue mayor de lo normal, y una alta proporción provino de un pequeño número de lugares distintos en los cuales el esfuerzo de marcado había sido intenso en 2006. El grupo de trabajo indicó que estas observaciones justificaban un examen detallado de la suposición de que la mezcla es homogénea.

3.35 WG-FSA-07/40 describe también las tasas de marcado y recaptura de los barcos de distintos países. El análisis presentado en este documento encontró que había diferencias entre las tasas de recaptura de peces marcados por barcos de distintos países. El grupo de trabajo se mostró muy preocupado ante el bajo nivel de recaptura de peces marcados de algunos barcos. Señaló que esto planteaba serias dudas con respecto a la implementación del programa de marcado por la flota de pesca que opera en las Subáreas 88.1 y 88.2. El grupo de trabajo indicó que esto podría deberse a las distintas tasas de mortalidad causadas por los diferentes métodos de manipulación utilizados en distintos barcos.

3.36 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico y la Comisión examinen las causas de las diferencias observadas entre las tasas de captura de peces marcados y liberados por barcos de distintos países, y que brinden asesoramiento (a ser utilizado en evaluaciones) al grupo de trabajo sobre la manera de subsanar estas diferencias.

3.37 WG-FSA-07/48 Rev. 1 presentó una descripción actualizada del programa de marcado que se realiza en la pesquería de *Dissostichus* spp. en la División 58.5.2. Se ha marcado un total de 15 190 austromerluzas en la División 58.5.2, de las cuales 3 131 han sido recapturadas en la División 58.5.2, y 35 fuera de la misma, en la División 58.5.1 y en la Subárea 58.6. Las tasas de liberación y recaptura dependen específicamente del método de pesca y del área. La mayor parte de los peces marcados se liberan y recapturan en un área relativamente pequeña donde operan las principales pesquerías de arrastre, y esto hace difícil la utilización de estos datos en las evaluaciones de toda la población de la División 58.5.2.

3.38 El Dr. T. Carruthers (RU) presentó un resumen del programa de marcado en la Subárea 48.4 para la temporada 2006/07 (WG-FSA-07/32). El documento resumió los resultados del experimento de marcado que se llevó a cabo en las Islas Shetland del Sur. Durante la temporada de pesca 2006/07, un barco del Reino Unido y otro de Nueva Zelanda pescaron en la Subárea 48.4, capturando un total de 54 toneladas de austromerluzas. Un total de 291 ejemplares de *D. eleginoides* y uno de *D. mawsoni* han sido marcados; la tasa de marcado fue de 5.4 peces por tonelada. También se marcaron y liberaron 100 rayas.

3.39 El objetivo del programa de marcado fue estimar las tasas de explotación y la abundancia de austromerluzas. En los tres años de funcionamiento del programa se han liberado 467 peces marcados, y se ha registrado la captura de dos peces marcados en 2006 y recapturados en 2007, a 84 km y 14 km de distancia del lugar donde fueron liberados. El número de recapturas fue tan bajo que no se pudo hacer una estimación de la abundancia.

3.40 La pesca exploratoria ha proporcionado información descriptiva de utilidad sobre la distribución espacial de las especies objetivo y de la captura secundaria (WG-FSA-07/32). Hubo una correlación entre la distribución de la CPUE de austromerluzas (*D. eleginoides*) y de granaderos; las tasas de captura de ambas especies son más altas en la zona norte. Hubo menos solapamiento en la distribución de las rayas y austromerluzas, siendo las tasas de captura de las rayas más altas en el este.

3.41 El grupo de trabajo recomendó continuar con el experimento de marcado en la Subárea 48.4, a fin de recopilar más datos que puedan ser de utilidad en las estimaciones de la abundancia en el futuro.

3.42 El grupo de trabajo recordó su asesoramiento en el sentido que, para evitar sesgos en las evaluaciones, los peces marcados debían liberarse en proporción al tamaño de la población explotada. No obstante, el grupo de trabajo notó con preocupación que algunos barcos no lograron alcanzar las tasas de marcado prescritas en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 y en la Subárea 88.2 (apéndices E, F e I; tabla 15).

3.43 El grupo de trabajo pidió que SCIC revise la información que desearía obtener del WG-FSA en el futuro, para que pueda abordar el tema en cuestión.

3.44 Considerando el asesoramiento presentado en el párrafo 3.42, el grupo de trabajo recomendó modificar la Medida de Conservación 41-01, anexo C, cambiando la segunda

oración del párrafo 2(i) de la siguiente manera “Los barcos sólo podrán cesar el marcado si al momento de abandonar la pesquería han marcado ejemplares de austromerluza en la proporción especificada”.

3.45 El grupo de trabajo examinó la utilidad de presentar fotografías de las marcas conjuntamente con los datos de recaptura a la Secretaría. La Secretaría señaló que esta práctica ayudaba a verificar que los detalles de las marcas estuvieran correctos, cuando existían dudas en cuanto al registro correcto del número, o del color, de las marcas.

3.46 El grupo de trabajo recomendó hacer obligatorio el requisito de que los observadores fotografíen las marcas recuperadas. Esto exigirá enmendar la Medida de Conservación 41-01, anexo C, párrafo 2(v), eliminando la nota 2 al margen que exige este requisito durante un año de prueba, en 2007.

3.47 También se discutió el tema de la calidad de las fotografías, que varió desde algunas de excelente calidad (donde el número de la marca podía verse nítidamente) y otras de muy mala calidad (donde no se podía ver ningún detalle de la marca). La Secretaría manifestó que los mayores problemas eran: fotografías borrosas (mala resolución que no permite leer el número de las marcas), fotografías tomadas a una distancia excesiva del objetivo, el destello del flash oscureciendo la marca, o bien el número de la marca no se podía ver o se fotografió el lado en blanco. Se pide por lo tanto a los observadores que comprueben que la fotografía que se entrega junto al cuaderno de observación muestre claramente el número y los detalles de la marca, y que ésta se sitúe de manera que abarque el marco completo de la fotografía. La Secretaría propuso enmendar el cuaderno de observación para incorporar este cambio.

3.48 El grupo de trabajo también recomendó que la Secretaría elabore una plantilla para fotografiar la marca, que podría colocarse detrás de la misma al momento de tomar la fotografía. Ésta serviría como telón de fondo, y proporcionaría un área fija para enfocar el lente, además de brindar una guía de referencia cromática que ayudará en la identificación de la marca. La Secretaría estimó que el costo de producir plantillas impermeables de este tipo sería de \$1 500 AUD.

3.49 El grupo de trabajo consideró la propuesta de aumentar el esfuerzo de marcado durante el “Año de la raya” propuesto (párrafos 6.34 al 6.39). El grupo de trabajo recomendó adoptar un diseño estándar de barra en T, de color y numeración distintos a las marcas utilizadas en los programas de marcado de austromerluzas, y colocar dos marcas (una en cada aleta) en todos los peces, como se propone en WG-FSA-07/39. De esta manera se obtendría un protocolo de marcado uniforme que podría ser incluido en el *Manual del Observador Científico* de la CCRVMA, y las consideraciones relativas a la expulsión natural de la marca y el efecto de la marca en el crecimiento y mortalidad de rayas serían similares para las rayas marcadas en todas las pesquerías.

3.50 El Dr. D. Welsford (Australia) informó al grupo de trabajo que por varios años se ha estado realizando en la División 58.5.2 un programa de marcado de rayas mediante un método de doble marcado, que concuerda con aquel propuesto para el “Año de la raya”. El Dr. D. Agnew (RU) informó al grupo que también se realizaba un programa de marcado en la pesquería de austromerluza, en la Subárea 48.3. Sin embargo, en ambos casos, y en el Mar de Ross, la tasa de recuperación de marcas era baja, de manera que cualquier programa de marcado de rayas debe abordarse de tal modo que brinde un máximo de oportunidades de obtener números razonables de recapturas.

3.51 El grupo de trabajo recomendó que la Secretaría se haga cargo de administrar el programa de marcado de rayas, empezando con la compra de unas 50 000 marcas, a ser distribuidas en 2007/08, en preparación para el año de la raya en 2008/09.

3.52 El grupo de trabajo notó los continuos avances tecnológicos en la producción de marcas con componentes electrónicos, como por ejemplo: transpondedores pasivos, registradores de datos, dispositivos de rastreo acústico y métodos para la detección y registro automático de las marcas recuperadas a bordo de los barcos de pesca. El grupo de trabajo alentó a los miembros a considerar las aplicaciones de estas tecnologías para explorar las incertidumbres más importantes en relación con los stocks de austromerluza, tal como el comportamiento y desplazamiento de los peces.

Asesoramiento de ordenación

3.53 El grupo de trabajo recomendó que los protocolos de marcado de austromerluzas de gran tamaño, y los diseños de los equipos para asistir en la manipulación de estos peces descritos en WG-FSA-07/36, sean colocados en el sitio web de la CCRVMA, y que la Secretaría avise a los coordinadores técnicos cuando esta información esté disponible.

3.54 En todas las pesquerías exploratorias, los observadores deben tomar fotografías de todas las marcas recuperadas y enviarlas junto con las marcas a la Secretaría. La nota 2 al margen de la Medida de Conservación 41-01, anexo C, párrafo 2(v), que se refiere a estas fotografías durante un año de prueba (2007), debe ser eliminada.

3.55 El grupo de trabajo pidió que la Secretaría elaborara una plantilla impermeable para ayudar a los observadores a tomar fotografías legibles de las marcas recuperadas; éstas serán distribuidas junto con los kits de marcado. La Secretaría se deberá encargar de coordinar los programas de marcado de rayas en las pesquerías nuevas y exploratorias, a partir de la temporada 2007/08, en preparación para el año de la raya en 2008/09.

3.56 Todas las marcas a ser utilizadas por los miembros para el marcado de rayas en las pesquerías exploratorias a partir de la temporada 2008/09 deben ser adquiridas de la Secretaría. El Comité Científico y SCAF deberán calcular los fondos requeridos por la Secretaría; éstos se recuperarán de la venta de marcas y kits de marcado a los miembros que participan en las pesquerías exploratorias.

3.57 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico y la Comisión examinen las causas de las diferencias observadas en las tasas de recuperación de peces marcados y liberados por los barcos de distintos países, y le brinden asesoramiento sobre la manera de subsanar estas diferencias para facilitarlas evaluaciones.

3.58 El grupo de trabajo recomendó continuar el experimento de marcado en la Subárea 48.4, a fin de recopilar más datos que puedan ser de utilidad en las estimaciones de la abundancia en el futuro.

3.59 El grupo de trabajo pidió que SCIC revise la información que desearía obtener del WG-FSA en el futuro, para que pueda abordar el problema de la notificación en barcos que no han cumplido con las tasas de marcado requeridas en las pesquerías nuevas y exploratorias.

3.60 El grupo de trabajo recomendó modificar la Medida de Conservación 41-01, anexo C, cambiando la segunda oración del párrafo 2(i) de la siguiente manera “Los barcos sólo podrán cesar el marcado si al momento de abandonar la pesquería han marcado ejemplares de austromerluza en la proporción especificada”.

Parámetros biológicos

3.61 No se presentaron nuevos parámetros biológicos a WG-FSA, pero el documento WG-FSA-07/12 presentó un resumen de las características biológicas de *C. gunnari*. El grupo de trabajo señaló que no se proporcionaron estimaciones de la varianza para las relaciones estadísticas tales como la relación entre el peso y la talla, porque rara vez se encontraron referencias a estas relaciones en las publicaciones originales.

Estructura de los stocks y áreas de ordenación

3.62 En el documento WG-FSA-07/35 se examinaron aspectos de la reproducción, la distribución por talla y el desplazamiento de *D. mawsoni* en las Subáreas 88.1 y 88.2. Sobre la base de la supuesta área y fecha de desove, y de las características probables de los primeros estadios del ciclo de vida de las austromerluzas, se estudiaron modelos que simulan el movimiento a la deriva de los huevos y las larvas durante un período de 6 a 24 meses, utilizando un modelo de circulación oceánica vinculado con el modelo del medio ambiente de alta resolución (HiGEM). La localización de las larvas de austromerluzas al final del período de 18 a 24 meses, según los modelos, concuerda relativamente bien con la distribución de la austromerluza más pequeña extraída por la pesquería de este recurso.

3.63 El documento presenta la hipótesis de que *D. mawsoni* desova al norte del talud continental antártico en las Subáreas 88.1 y 88.2, principalmente en las crestas y en los bancos de la Dorsal Pacífico-Antártica. Aparentemente el desove ocurre durante el invierno y la primavera, y puede durar varios meses. Dependiendo del área exacta donde ocurre el desove, los huevos y las larvas son arrastrados por los giros del Mar de Ross, ya sea hacia el oeste para terminar alrededor de las Islas Balleny y en la plataforma continental antártica adyacente, o hacia el sur hasta la plataforma del Mar de Ross, o arrastrados por el giro del este del Mar de Ross hasta llegar, siguiendo el borde de la plataforma y talud continental, al este del Mar de Ross, en la Subárea 88.2. A medida que los juveniles crecen, se mueven de vuelta hacia el oeste, hacia la plataforma del Mar de Ross, y luego hacia aguas más profundas (>600 m). Los peces se desplazan gradualmente hacia el norte a medida que maduran, alimentándose en la región del talud a una profundidad de 1 000–1 500 m, donde engordan antes de trasladarse hacia el norte, a la Dorsal Pacífico-Antártica, y comenzar un nuevo ciclo. Los peces desovantes pueden permanecer en el área norte hasta 2 a 3 años. A continuación, se desplazan hacia el sur de vuelta a la plataforma y el talud, donde la productividad es mayor y el alimento es más abundante, y donde los peces vuelven a engordar antes del desove.

3.64 El grupo de trabajo acogió complacido el bosquejo de un ciclo de vida plausible de *D. mawsoni* en la región del Mar de Ross, y señaló que ayudaría en el desarrollo de modelos operacionales para la evaluación de las estrategias de ordenación de las austromerluzas. Expresó que a pesar de que el documento contenía muchas conjeturas, se cuenta ahora con interrogantes claras y también con una hipótesis de trabajo, que podrán servir para dirigir las investigaciones propuestas por este modelo.

3.65 El grupo de trabajo comentó que no se sabe casi nada de los estadios tempranos del ciclo de vida de *D. mawsoni*. Actualmente se cree que las formas larvales y los huevos son pelágicos, y que pueden demorar de 18 a 24 meses en establecerse. Barcos rusos han extraído larvas de peces de las aguas superficiales en áreas de profundidad >1 000 m durante los arrastres de kril. Una cuestión de importancia fundamental es determinar la época de nacimiento del *D. mawsoni*. Se sabe que la incubación de *D. eleginoides* toma cerca de cuatro meses, pero esto ocurre más al norte. Es posible que la incubación de *D. mawsoni* demore el doble en las aguas más frías del sur, y esto alteraría enormemente las suposiciones referentes a las distribuciones de los diversos estadios del ciclo de vida. Otras cuestiones importantes que quedan por determinar son: ¿cómo llegan los peces a las zonas de desove? y ¿cuánto tiempo permanecen en ellas?

3.66 El grupo de trabajo opinó que los factores clave que impulsan la dinámica de las poblaciones de austromerluzas son tres:

- i) componente pelágico – pueden moverse y cubrir enormes distancias
- ii) componente juvenil – los peces pequeños parecen encontrarse en hábitats menos profundos
- iii) localización de los peces desovantes – estas áreas parecen distar mucho de las áreas donde se concentran los juveniles.

3.67 El grupo de trabajo señaló que algunas áreas pueden ser más importantes que otras para los distintos estadios del ciclo de vida de la austromerluza. Asimismo, es posible que haya una relación con la región antártica, habiendo algunas áreas que actúan como fuente de dispersión y otras que actúan como sumideros (por ejemplo, el Banco de BANZARE bien podría ser un sumidero, ya que allí raramente se observan peces pequeños). El documento representa un buen punto de partida para describir la dinámica general de estas poblaciones.

Depredación

3.68 Este año no se presentaron a WG-FSA nuevas estimaciones de las pérdidas debidas a la depredación. El documento WG-FSA-07/34 mencionó una depredación significativa de las capturas de los palangres por los cetáceos. Se señaló que la utilización de trampas o nasas reduce significativamente la depredación, o bien la elimina. El grupo de trabajo indicó que varios documentos consideraron la mitigación de la depredación, bajo el punto “Interacciones ecológicas” (párrafos 10.5 al 10.7). Asimismo, indicó que las modificaciones efectuadas a los artes de pesca de palangre pueden afectar las tasas de captura de austromerluza, y que esto deberá ser tomado en cuenta en los análisis futuros de la CPUE.

PREPARACIÓN Y CALENDARIO DE LAS EVALUACIONES

Informe de SG-ASAM

4.1 SG-ASAM se reunió en abril de 2007, en Cambridge, Reino Unido (anexo 8). La reunión se concentró en el desarrollo de metodologías para el muestreo acústico del draco rayado (*C. gunnari*), y en la revisión de los protocolos para el muestreo acústico de kril (*E. superba*), que serían utilizados en los proyectos de CCAMLR-API.

4.2 Se presentó información nueva sobre técnicas acústicas aplicadas al draco rayado en una prospección efectuada por el Reino Unido en la Subárea 48.3, y datos recogidos por un barco de pesca comercial en la Subárea 48.3. Los nuevos datos demuestran que se puede distinguir visualmente las concentraciones de draco rayado de otros dispersores. SG-ASAM indicó que el comportamiento de los dracos influirá en el diseño de la prospección, en la orientación de los peces, en la determinación del índice de reverberación del blanco (TS) y en la identificación de especies, y recomendó estudiar dicho comportamiento más a fondo, con una variedad de técnicas y métodos de observación. SG-ASAM indicó que era esencial contar con datos sobre el índice de reverberación del draco rayado para poder obtener una estimación acústica de la biomasa del recurso.

4.3 SG-ASAM abordó el problema de la recopilación de datos de los barcos de pesca comercial, y señaló que en 2007 se publicará un informe de cooperación de ICES sobre este tema.

4.4 SG-ASAM recomendó seguir estudiando el TS del draco rayado y de las especies afines con diversos métodos, incluidas las mediciones *in situ*, los experimentos *ex situ* en individuos y concentraciones, modelos basados en datos físicos y modelos empíricos.

4.5 SG-ASAM recomendó seguir trabajando en la obtención de mediciones de la densidad y velocidad del sonido para una variedad de peces antárticos, incluido el draco rayado y los mictófidios, para ser utilizadas en los modelos del TS.

4.6 SG-ASAM recomendó celebrar su cuarta reunión conjuntamente con la reunión del grupo WG-FAST de ICES en 2009, a fin de examinar los resultados acústicos de las prospecciones API, los avances en el modelado del TS y otras observaciones nuevas. SG-ASAM recomendó que el Administrador de Datos asistiera a las futuras reuniones de SG-ASAM, y que los costes de apoyo de la Secretaría a estas reuniones en el extranjero fueran incluidos en el presupuesto del Comité Científico.

Informe de WG-SAM

4.7 El Dr. C. Jones, coordinador de WG-SAM, presentó el informe de la reunión de este grupo de trabajo (anexo 7) en relación con los temas de interés para WG-FSA y subrayó las recomendaciones principales:

- i) Refinamientos de los métodos existentes y elaboración de nuevos métodos para la estimación de los parámetros (anexo 7, párrafos 2.1 al 2.16):
 - a) se deberán resumir los datos de marcado y recaptura para cada área estadística, con el fin de facilitar la labor de WG-FSA;
 - b) es necesario seguir estudiando las modalidades espaciales de la recaptura de peces marcados y los métodos para describir el desplazamiento;
 - c) WG-FSA deberá considerar la formulación de recomendaciones sobre cómo deberá tratar la recolección de datos de marcado de peces distintos a la austromerluza;

- d) se consideró un nuevo método para el cálculo del tamaño efectivo de la muestra, y un método para detectar el sesgo sistemático y estadísticamente significativo de los valores pronosticados por los modelos integrados para la captura por edad o las frecuencias de tallas de la captura, y WG-SAM apoyó la idea de seguir desarrollando este enfoque para uso general (anexo 7, párrafos 2.11 al 2.13).
- ii) Nuevos métodos de evaluación (anexo 7, párrafos 3.1 al 3.10 para los peces, y 3.14 al 3.20 para las especies de la captura secundaria):
- a) el análisis de agotamiento de Leslie-DeLury para evaluar el stock de austromerluza en el Banco BANZARE (División 58.4.3b) es un método útil para examinar el estado de los stocks de esa región; este análisis deberá considerar la estructura espacial de la pesquería, el alto nivel de la pesca INDNR en esta división, y la fuente de los reclutas, para asegurar que las pesquerías no estén sobreexplotando el stock al pescar reclutas y adultos como si fueran stocks distintos;
 - b) se había considerado la evaluación de los stocks de austromerluza mediante un enfoque TSVPA en las Subáreas 88.1 y 88.2, pero WG-SAM estuvo de acuerdo en que los datos y el ajuste no están bien explicados en el trabajo, y que tendría que volver a examinar el método una vez que le fuera presentado siguiendo las instrucciones generales para la presentación de otros métodos de evaluación (anexo 7, párrafo 6.3).
- iii) Revisión de las evaluaciones preliminares disponibles para los stocks de peces (anexo 7, párrafos 3.14 al 3.20 y 4.1 al 4.19):
- a) se hicieron recomendaciones para la evaluación de este año de los stocks de austromerluza en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2, incluido el examen de los resultados preliminares de las pruebas de sensibilidad para una evaluación integrada de la División 58.5.2;
 - b) se examinó una evaluación preliminar de *D. mawsoni* en el Mar de Ross, indicando que una de las fuentes principales de incertidumbre de la evaluación del Mar de Ross que utiliza el modelo CASAL es el efecto del desplazamiento y de la estructura espacial en la población de *D. mawsoni*, y se recomendó la utilización del modelo CASAL para proporcionar el asesoramiento de ordenación de *D. mawsoni* en las Subáreas 88.1 y 88.2, y que las prioridades de investigación para las evaluaciones del Mar de Ross a mediano plazo sean las que figuran en anexo 7, párrafos 4.14 y 4.15;
 - c) la calidad de los datos obtenidos de diferentes barcos puede ser bastante variable y se recomendó que WG-FSA y que el Comité Científico consideraran los procedimientos necesarios para asegurar el suministro sistemático de datos de alta calidad para las evaluaciones de las pesquerías en las cuales participan múltiples barcos y países (anexo 7, párrafo 4.16);
 - d) se estudió un modelo de excedente de producción aplicado con un enfoque bayesiano a la evaluación de las poblaciones de rayas en Georgia del Sur,

pero se indicó que actualmente no hay suficientes datos para hacer la evaluación, que los resultados dependen mucho de los priores, y que los datos de marcado y recaptura podrían mejorar la evaluación si fuesen incorporados en forma de una tasa de explotación;

- e) la evaluación integrada preliminar de las poblaciones de rayas en el Mar de Ross utilizando el modelo CASAL mostró cuáles eran las incertidumbres que deberán elucidarse para finalizar la evaluación en esta región, y resultó en una serie de recomendaciones para mejorar los datos necesarios para la evaluación (anexo 7, párrafo 3.18), incluidos asuntos relacionados con la identificación de especies, el muestreo de la captura, el refinamiento de las estimaciones de la edad y del crecimiento, las mejoras de los protocolos de marcado y los experimentos adicionales de supervivencia;
 - f) se reconoció que la carga de trabajo de los observadores científicos se vería afectada si se trataba de mejorar los datos de la captura secundaria y que sería necesario considerar las prioridades en relación con las especies de la captura secundaria. Se indicó que esto sería factible si cada año se enfocara la atención en una especie en particular, por ejemplo, 2008/09 podría ser el año de la raya, y 2009/10 podría ser el año del granadero.
- iv) Evaluación de las estrategias de ordenación (anexo 7, párrafos 5.1 al 5.6):
- a) se examinó un procedimiento para la evaluación de estrategias de evaluación (EEE), que fue considerado de utilidad para estudiar una amplia gama de estrategias de ordenación, y permitir el examen de las posibles fuentes de sesgo y error en las evaluaciones;
 - b) se examinó asimismo un procedimiento de ordenación que ajusta los límites de captura de conformidad con decisiones de control basados en los cambios de las tendencias de la CPUE y de la talla promedio de la captura, indicándose que las evaluaciones fueron realizadas mediante varios modelos operacionales distintos;
 - c) Se alentó a los miembros a elaborar estrategias de ordenación apropiadas para las pesquerías de *C. gunnari*.
- v) Otros temas identificados en la reunión del año pasado del Comité Científico, incluida la posibilidad de progresar hacia la realización de evaluaciones de los stocks cada varios años, o cada dos años (anexo 7, párrafos 6.11 al 6.18):
- a) WG-SAM propuso un cometido para su labor (descrito en anexo 7, párrafo 6.2) y un proceso por el cual juzgará la utilidad de la aplicación de un método, procedimiento o enfoque, que se describe en anexo 7, párrafo 6.3;
 - b) WG-SAM proporcionó asimismo directivas para otros grupos de trabajo que deseen remitirle temas específicos para su consideración en el futuro, y para la elaboración de la agenda de su reunión anual (anexo 7, párrafos 6.6 al 6.9);

- c) WG-SAM consideró las consecuencias de realizar las evaluaciones cada varios años:
- estuvo de acuerdo en que esto requería de un equilibrio entre el riesgo de cometer errores graves en una evaluación, y el ahorro substancial de tiempo tanto en la reunión de WG-FSA como durante el período entre sesiones (anexo 7, párrafos 6.11 al 6.18), e indicó que la realización de una evaluación anual deberá ser decidida por WG-FSA para cada pesquería, que las pruebas descritas en anexo 7, párrafo 6.13, podrían llevarse a cabo utilizando nuevas condiciones en los modelos o nuevas especies, a fin de evaluar el riesgo de alterar la frecuencia de las evaluaciones, y que WG-FSA deberá reservarse la opción de realizar una evaluación en cualquier año dado si se llega a disponer de nuevos métodos o métodos refinados de evaluación, o si se han modificado significativamente los parámetros utilizados en las evaluaciones;
 - estuvo de acuerdo en que cuando un stock de austromerluza está en equilibrio o por sobre ese nivel, y cuando las evaluaciones han permanecido estables, podrán realizarse evaluaciones cada dos años sin que se corra mayor riesgo;
 - alentó la continuación de la labor para evaluar los riesgos y determinar indicadores robustos que señalen cuándo se requiere actualizar las evaluaciones.

4.8 El grupo de trabajo tomó nota de la consideración por parte de WG-SAM del método TSVPA (WG-SAM-07/9) y alentó a los autores a asistir a la próxima reunión de WG-SAM para que expliquen la utilización de este método y respondan las preguntas al respecto. Animó además la utilización del enfoque descrito en anexo 7, párrafo 6.3, para facilitar la evaluación de este método. En los párrafos 4.26 y 4.27 se discute en más detalle el asesoramiento a los científicos que aplicaron el método TSVPA en la evaluación de los stocks de austromerluza del Mar de Ross.

4.9 El grupo de trabajo indicó asimismo que consideraba que sería conveniente efectuar estudios intensivos de las especies de la captura secundaria, por ej. “el año de la raya”, y que alentaba su realización. Indicó también que se debía dar alta prioridad a las rayas debido al interés mundial en los elasmobranchios y al hecho de que esta subclase es de una productividad más baja que muchas de las especies de peces explotadas comercialmente. En este contexto, podría resultar más apropiado diseñar estrategias para ahuyentar a las rayas y mitigar su captura, de la misma manera en que se han adoptado estas estrategias para las aves marinas, en lugar de utilizar modelos de productividad y evaluaciones del rendimiento sostenible. Se pidió al subgrupo que con respecto a las rayas, considerara los mecanismos para evaluar su productividad y ciclo de vida, como también las consideraciones técnicas relacionadas con la mitigación y los dispositivos para ahuyentarlas.

4.10 El grupo de trabajo apoyó las recomendaciones de WG-SAM en el sentido de que se deberá continuar estudiando las estrategias de ordenación y de evaluación.

4.11 El grupo de trabajo acordó considerar a fondo el tema de la realización de las evaluaciones cada varios años durante la reunión.

Examen de los documentos con evaluaciones preliminares de los stocks

4.12 El grupo de trabajo examinó seis evaluaciones preliminares realizadas durante el período entre sesiones de los siguientes stocks: *D. eleginoides* en la Subárea 48.3, la División 58.5.2, y las Subáreas 58.6/58.7 (Islas Príncipe Eduardo), *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1/88.2 (Mar de Ross), *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3 y *C. gunnari* en la División 58.5.2.

4.13 La evaluación preliminar de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (WG-FSA-07/29) fue presentada por el Dr. R. Hillary (RU). El documento detalla una evaluación actualizada con CASAL que incorpora datos de la CPUE de 2007, datos de la composición por talla y los últimos datos de marcado y recaptura. El trabajo describe además mejoras del ajuste de los datos de marcado a través de (i) la estimación de una ojiva basada en la talla para la mortalidad causada por el marcado, y (ii) la relación entre el retardo del crecimiento causado por el marcado y la talla. Por otra parte, se presentó un nuevo modelo que utiliza estimaciones de las clases de edad de la captura desde 1998 hasta el 2006, basadas en un muestreo aleatorio de otolitos recolectados durante ese período. Si bien este último modelo mejoró las evaluaciones, aún quedan muchos ajustes por hacer. La biomasa del stock en desove pronosticada y los rendimientos de todos los modelos presentados fueron ligeramente mayores que los valores estimados el año pasado.

4.14 El grupo de trabajo observó que el ajuste relativamente malo de los datos de marcado continúa siendo un problema en la evaluación de esta pesquería, y estuvo de acuerdo en que existían varios factores que podrían influir, entre ellos la posibilidad de que se desconozca la biomasa (lo cual podría resultar en una abundancia de reclutas mayor que la indicada por los peces marcados), variaciones en la mortalidad, reclutamiento y crecimiento. El grupo de trabajo observó que los ajustes a los datos de la edad parecen ser razonables, y que los ajustes que se hacen con el nuevo modelo basado en las edades eran ligeramente mejores que los del modelo actualizado. No obstante, continúa el mismo problema de la subestimación de marcas en peces más jóvenes y la sobreestimación de marcas en peces mayores.

4.15 El Dr. A. Constable (Australia) indicó que la selectividad en base a la edad posiblemente no proporcione una estimación adecuada de la curva de crecimiento si la selectividad es en función de la talla. El Sr. A. Dunn (Nueva Zelandia) recomendó tratar de utilizar una selectividad por talla. El grupo de trabajo observó que el rendimiento y las proyecciones para los nuevos métodos son similares a los resultados del modelo actualizado del año pasado. El Sr. Dunn manifestó que si se toma en cuenta la variabilidad en las estimaciones del reclutamiento se pueden mejorar las estimaciones de B_0 . Esto podría explicar las estimaciones más precisas de B_0 del modelo basado en la edad.

4.16 El grupo de trabajo recomendó utilizar una evaluación actualizada para este año, y coincidió en que los nuevos métodos de evaluación parecían prometedores. Recomendó que los nuevos enfoques presentados en WG-FSA-07/29 se revisaran y evaluaran durante la próxima reunión del WG-SAM.

4.17 La evaluación preliminar de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 utilizando el modelo CASAL (WG-FSA-07/53) fue presentada por el Dr. S. Candy (Australia). La evaluación incluye datos actualizados de la temporada 2007, y datos de 2006 que no estuvieron a disposición del WG-FSA en 2006. Se hicieron las siguientes mejoras: (i) estimación del CV de los datos de la talla por edad; (ii) utilización de priores no informativos para parámetros de

la abundancia de las clases anuales; (iii) distintos parámetros de selectividad utilizados para las temporadas de pesca anteriores a 2005/06 y las temporadas 2005/06 y 2006/07 en el principal caladero de pesca de arrastre; (iv) distintos parámetros de selectividad para fines de la temporada (dentro del mismo año) comparado con el principio de la temporada (dentro del mismo año) combinadas para el principal caladero de pesca de arrastre; y (v) el uso de un método mejorado para determinar el tamaño efectivo de la muestra de datos de frecuencias de tallas en las capturas comerciales. La evaluación se vio afectada por la inclusión de distintos conjuntos de datos y de distintos parámetros en las evaluaciones del stock y en las proyecciones.

4.18 El grupo de trabajo sugirió que la utilización de datos de la edad podría mejorar considerablemente la evaluación y recomendó avanzar en la lectura de la edad a partir de los otolitos actualmente disponibles (WG-FSA-07/45). Se acordó que la utilización de los datos de captura y recaptura no es apropiada actualmente dado que la mayoría de los peces marcados son liberados en un área relativamente pequeña y no hay mezcla; por lo tanto el nivel de la biomasa refleja solamente una abundancia localizada (WG-FSA-07/48 Rev.1). Hasta que no se resuelvan las dificultades con la utilización de los datos de marcado y recaptura, el grupo de trabajo acordó que las prospecciones de reclutamiento son actualmente el mejor medio para establecer el estado actual de los stocks como índice absoluto de la abundancia.

4.19 El grupo de trabajo observó que en la evaluación con CASAL de *D. eleginoides* en la División 58.5.2, se utilizó una aproximación normal de múltiples variables para la variabilidad de los parámetros, en lugar de MCMC, y que esto podría tener repercusiones en la evaluación, dado que la variabilidad de los parámetros se expresa de distintas maneras. El Sr. Dunn sugirió que sería conveniente ejecutar la evaluación utilizando distintos puntos de partida, para confirmar que la solución MPD es el mínimo global. El Dr. Candy puso esto a prueba y determinó que B_0 era muy estable, y que la diferencia promedio al utilizar distintos valores iniciales era 0.1%. El grupo de trabajo convino en que este valor era muy pequeño y que la evaluación podría presentarse según aparece en WG-FSA-07/53 Rev.1.

4.20 El Dr. R. Leslie (Sudáfrica) presentó la evaluación de la pesquería de *D. eleginoides* en la Isla Príncipe Eduardo (ZEE sudafricana en las Subáreas 58.6 y 58.7) utilizando el modelo ASPM (WG-FSA-07/34). En esta evaluación se utilizó un modelo de producción basado en la edad que utilizó dos flotas (pesca de palangre y con nasas) para actualizar la evaluación del estado de *D. eleginoides*. La mayor parte de la pesca en la ZEE sudafricana tiene lugar en las Subáreas 58.6 y 58.7 y el Área 51. La evaluación hizo uso de todas las capturas, tasas de captura normalizadas y frecuencias de tallas ponderadas por la captura de la pesquería de palangre. El modelo utiliza parámetros biológicos muy similares a los utilizados actualmente en la Subárea 48.3. El trabajo presentó además un análisis de sensibilidad en el que se incluyó explícitamente la depredación en el modelo.

4.21 El grupo de trabajo observó que el modelo de dos flotas utilizado para realizar la evaluación no estuvo a disposición de la reunión por lo que no se pudo considerar. El grupo de trabajo recomendó enviar todos los códigos a la Secretaría cuando se presenta un método o una evaluación preliminar para la consideración del WG-FSA o WG-SAM. Se recomendó que en las evaluaciones futuras se considere el uso de la CPUE estimada mediante el GLMM, lo cual podría resultar en una reducción menos precipitada de las tasas de captura durante los primeros años de la pesquería, y redundar en un mejor ajuste del modelo.

4.22 El grupo de trabajo reconoció que aún quedaban por considerar algunos posibles problemas relacionados con la disparidad entre los límites de la ZEE de Isla Príncipe Eduardo y las zonas estadísticas de las cuales se presentan datos, por ej., los de la pesca INDNR.

4.23 Los documentos WG-FSA-07/37 y WG-SAM-07/9 presentaron evaluaciones preliminares de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2.

4.24 WG-FSA-07/37 presentó una evaluación integrada con el modelo CASAL de la pesquería en el Mar de Ross (Subárea 88.1 y las UIPE A y B de la Subárea 88.2) que actualizó la evaluación de 2006 con nuevas estimaciones de los parámetros y de la captura, la captura por edad y los datos de marcado y recaptura. El grupo de trabajo observó que la inclusión de las recapturas realizadas en 2007 de las marcas colocadas en 2006 tuvo el mayor efecto en las estimaciones del modelo.

4.25 El grupo de trabajo consideró modelos que utilizan los datos de la recaptura de marcas de todos los barcos en comparación con los datos de los barcos de Nueva Zelandia solamente. Se tomó nota de que la tasa de recaptura inferior de los barcos que no eran neocelandeses, en particular en los primeros años, resultó en una evaluación más optimista. El grupo de trabajo consideró que estas tasas de recaptura inferiores podrían estar relacionadas a las diferentes distribuciones del esfuerzo de pesca de los distintos barcos, a una supervivencia menor de los peces marcados, o a una peor tasa de detección. Se convino en que se continúe utilizando información sobre marcado y recaptura de Nueva Zelandia solamente, hasta que las razones de la disparidad en las tasas de recuperación se comprendan mejor, o la disparidad disminuya considerablemente (párrafos 3.34 al 3.36).

4.26 El Dr. K. Shust (Rusia) indicó que si bien el área del Mar de Ross era mucho mayor que la Subárea 48.3, tanto las estimaciones de la biomasa disponible de *Dissostichus* spp. como los rendimientos precautorios a largo plazo de ambas áreas no diferían mayormente. El Dr. Constable indicó que la menor densidad de la biomasa de austromerluzas observada en el Mar de Ross podría estar relacionada con la dinámica de la cadena alimentaria. En general, la productividad en la región del Mar de Ross es menor que en el Arco de Escocia. El grupo de trabajo reconoció la importancia de estas consideraciones y propuso que fueran incluidas en los programas de investigación en el futuro.

4.27 El documento WG-FSA-07/9 actualizó la aplicación de otro método de evaluación de la pesquería de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross, que utiliza un análisis virtual de poblaciones con tres parámetros instantáneos separables (TSVPA). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que éste debía ser perfeccionado y presentado nuevamente a la consideración de WG-SAM para su adopción y posterior utilización por el WG-FSA. El Dr. Shust consultó con el nuevo coordinador de WG-SAM, Dr. Constable, y con otros miembros que participaron tanto en WG-FSA como en WG-SAM, acerca de la mejor manera de avanzar en esta labor. A fin de comprender mejor el funcionamiento del TSVPA y examinar su eficacia, dadas las incertidumbres de los diferentes conjuntos de datos, se convino en lo siguiente:

- i) compilar a partir de los trabajos existentes un documento de trabajo que explique detalladamente el método para presentarlo a la consideración de WG-SAM, con el fin de examinar su aplicación tal como se describe en los siguientes puntos;

- ii) desarrollo de datos simulados (teóricos) para una variedad de situaciones hipotéticas relativas a la interacción pesquería-stock; luego se debe aplicar el modelo CASAL y el análisis de TSVPA a estos datos para comparar los resultados de los dos métodos utilizando datos de características conocidas del stock y de la pesquería;
- iii) presentación de los detalles matemáticos y estadísticos de la generación de los datos de entrada para el TSVPA a partir de los conjuntos de datos disponibles utilizados en CASAL, incluido cualquier agrupamiento de los datos, tanto en el espacio como en el tiempo;
- iv) descripción de los métodos para derivar los índices de la CPUE, incluidos los detalles de la normalización de los índices, para tomar en cuenta las diferencias y la variabilidad entre barcos, épocas del año, situación de los caladeros pesca, etc.;
- v) descripción de la manera como se aborda la incertidumbre, tanto en las evaluaciones como en la estimación del rendimiento.

4.28 El Dr. Welsford presentó una evaluación preliminar de la pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3b (Banco BANZARE; WG-FSA-07/44). Este trabajo mejoró el estudio inicial considerado durante la reunión de WG-SAM (WG-SAM-07/8) mediante un análisis de los datos de captura y esfuerzo en escala fina (C2) almacenados en la base de datos de la CCRVMA, para la pesquería de esta división. Este análisis, así como análisis descriptivos de los datos biológicos (B2) presentados por los observadores científicos a bordo de barcos que participaron en la pesquería realizada en el banco BANZARE, fueron presentados a la reunión de WG-SAM en 2007.

4.29 El grupo de trabajo indicó que no hubo suficiente solapamiento en las operaciones de los barcos individuales en distintas temporadas para efectuar una normalización razonable de la CPUE. Sin embargo, los análisis presentados al grupo de trabajo habían mostrado evidencia suficiente de que las poblaciones de austromerluza habían disminuido en las zonas individuales de pesca en las temporadas 2004/05 y 2005/06; la CPUE en la última temporada había sido relativamente baja y no había mostrado una tendencia definida. El grupo de trabajo también detectó varias incongruencias en las tasas históricas de captura y las composiciones de capturas, comparadas con aquellas notificadas para la temporada 2006/07. Se observó por primera vez una predominancia de *D. eleginoides* en las capturas de un caladero, y algunos observadores no registraron información biológica alguna de grupos importantes de la captura secundaria registrada en las bitácoras de pesca del barco.

4.30 El grupo de trabajo expresó profunda preocupación por el imponente nivel de pesca INDNR en esta división, y señaló que ello puede afectar significativamente los datos utilizados en las evaluaciones. El grupo de trabajo también se mostró preocupado por la falta de información sobre el origen de los peces juveniles que contribuyen a la biomasa explotable en la División 58.5.3b, y estimó recomendable analizar la pesquería y las características de la población de *Dissostichus* spp. en las divisiones adyacentes al banco BANZARE, a fin de identificar las posibles fuentes de reclutas al stock.

Evaluaciones preliminares de *C. gunnari*

4.31 En el documento WG-FSA-07/47 se presentó una evaluación preliminar de la estimación del rendimiento precautorio del draco rayado en los alrededores de la Isla Heard (División 58.5.2) para la temporada 2007/08 de la CCRVMA. La evaluación preliminar del rendimiento presentada se basó en los datos de la prospección efectuada en 2007 (WG-FSA-07/46) y utilizó métodos estándar de proyección a corto plazo, previamente aplicados a los stocks de draco rayado en esta división.

4.32 El grupo de trabajo indicó que la población contiene una cohorte abundante de edad 1+, que probablemente había sido fruto del desove de los peces maduros de edad 4+ que se evidenció en la población de 2006. Se espera que los rendimientos aumenten en las próximas dos temporadas, a medida que la biomasa de la clase de este año aumenta y se recluta a la pesquería. El grupo comentó que esta dinámica de una clase anual abundante que domina en la población es característica de este stock, y estuvo de acuerdo en que la evaluación preliminar descrita en el documento representaba una buena conjetura para ser aplicada en la evaluación.

4.33 No se presentaron evaluaciones preliminares de *C. gunnari* para la Subárea 48.3 al grupo de trabajo. No obstante, el grupo examinó los resultados de una prospección de arrastre realizada en la Subárea 48.3 (WG-FSA-07/56), y decidió que la información de esta prospección deberá ser utilizada en una evaluación de este stock para las temporadas de pesca de 2007/08 y 2008/09.

Calendario de las evaluaciones por realizar

4.34 Durante esta reunión se examinaron los temas pertinentes a las evaluaciones que fueron identificados por el Comité Científico en la reunión anterior de la CCRVMA, en la reunión de WG-SAM, en los documentos puestos a la disposición de WG-FSA, y en las discusiones sobre el tema sostenidas en la reunión del subgrupo de trabajo de evaluaciones efectuada paralelamente a la del WG-FSA.

4.35 En relación con la evaluación de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3, el grupo de trabajo acordó que solamente se utilizaran las evaluaciones integradas con el modelo CASAL para basar el asesoramiento de ordenación de la pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 durante la temporada de pesca 2007/08.

4.36 En relación con la evaluación de *D. eleginoides* en la División 58.5.2, el grupo de trabajo acordó que se utilizaran las evaluaciones integradas con el modelo CASAL, según se describe en WG-FSA-07/53 Rev. 1, para basar el asesoramiento de ordenación de la pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 durante la temporada de pesca 2007/08.

4.37 El grupo de trabajo revisó los resultados de la prospección de arrastre de fondo efectuada en la División 58.5.1 (Kerguelén), y debatió acerca de la posibilidad de evaluar esta división. No obstante, el grupo de trabajo no dispuso de datos de la prospección para su examen más detallado. Se consideró conveniente juntar todos los datos de que dispone la Secretaría, con el objeto de investigar la posibilidad de efectuar una futura evaluación. Esto incluyó una caracterización general de la pesquería (en términos espaciales y temporales), la CPUE, y la información de la captura por edad. El grupo de trabajo concluyó que esta información sería necesaria para la formulación de las opciones para una futura evaluación de este stock.

4.38 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la evaluación del área de ordenación del Mar de Ross (Subárea 88.1 y las UOPE 882A y 882B) se basara en el caso de referencia de 2007 (denominado de ahora en adelante, caso base) descrito en WG-FSA-07/37. Se trató de un modelo CASAL bayesiano que integra explícitamente el sexo y la edad, y que utilizó observaciones de la captura por edad para las pesquerías realizadas en el área de la plataforma, del talud y de la zona norte (WG-FSA-07/28), los datos de marcado y liberación de peces registrados por barcos neocelandeses desde 2000/01 hasta 2005/06, y datos de recaptura de los barcos neocelandeses desde 2001/02 hasta 2006/07 (WG-FSA-07/40).

4.39 El grupo de trabajo no contó con información nueva para la UIPE 882E en la cual basar un nuevo asesoramiento. El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura de 2006/07 se mantenga vigente en 2007/08. En el caso de las UIPE 882C, D, F y G, el grupo de trabajo no pudo brindar nuevo asesoramiento, pero notó que las capturas en estas áreas habían proporcionado algunos datos biológicos de utilidad sobre las austromerluzas. Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó mantener vigentes los límite de captura actuales en estas UIPE durante la temporada 2007/08.

4.40 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el enfoque presentado en la evaluación preliminar de la ZEE de Sudáfrica: Subáreas 58.7 y 58.6 (Islas Príncipe Eduardo; WG-FSA-07/34 Rev. 1), sería suficiente para generar asesoramiento de ordenación para esta área.

4.41 El grupo de trabajo acordó realizar una evaluación de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2 para las temporadas de pesca 2007/08 y 2008/09, mediante proyecciones a corto plazo, similares a las empleadas en evaluaciones anteriores para este stock.

4.42 Toda la labor de evaluación fue efectuada por los autores de las evaluaciones preliminares originales, que fueron sometidas a continuación a una revisión independiente. Las tareas de los revisores independientes figuran en el documento WG-FSA-06/6 Rev. 1, párrafo 6.3. Los resultados de las evaluaciones se describen en los Informes de Pesquerías.

4.43 El grupo de trabajo recomendó que WG-SAM considere un conjunto estándar de pruebas de diagnóstico para facilitar la evaluación de la calidad de los ajustes, y sugirió la posibilidad de utilizar una MSE para determinar los datos que se necesitan para diferenciar entre hipótesis opuestas.

EVALUACIONES Y ASESORAMIENTO DE ORDENACIÓN

Pesquerías nuevas y exploratorias en 2006/07 y notificaciones para 2007/08

5.1 En 2006 la Comisión aprobó la realización de siete pesquerías exploratorias de palangre de *Dissostichus* spp. en la temporada 2006/07 (Medidas de Conservación 41-04, 41-05, 41-06, 41-07, 41-09, 41-10 y 41-11). No se recibió ninguna notificación de pesquería nueva para la temporada 2006/07. La tabla 6 resume las actividades de las pesquerías exploratorias.

5.2 Las notificaciones de pesquerías exploratorias para 2007/08 se resumen en la tabla 7. Doce miembros presentaron notificaciones de pesquerías de palangre exploratorias dirigidas a *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, y cumplieron con el pago correspondiente. No hubo notificaciones de pesquerías nuevas, ni propuestas de pesquerías en áreas cerradas a la pesca.

5.3 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.

5.4 En la tabla 8 se resumen los datos (sin normalizar) de la CPUE de *Dissostichus* spp. de las pesquerías de palangre realizadas entre 1996/97 y 2006/07.

5.5 De acuerdo con la Medida de Conservación 41-01, todos los barcos palangreros que operan en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. deben marcar y devolver al mar un ejemplar de *Dissostichus* spp. por tonelada de peso fresco capturado en una temporada en las Subáreas 48.6, 88.1 y 88.2 y en las Divisiones 58.4.3a y 58.4.3b, y tres ejemplares por tonelada de peso fresco capturado en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2. En 2006/07, se declaró el marcado y liberación de 5 530 ejemplares de *Dissostichus* spp. en las pesquerías exploratorias (tabla 9). En 2006/07, se recuperaron 244 marcas (tabla 10).

Progreso en las evaluaciones de las pesquerías nuevas y exploratorias

5.6 El grupo de trabajo indicó que este año se ha seguido avanzando en la evaluación de los stocks de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross para la formulación del asesoramiento de ordenación (véase el apéndice I y los párrafos 5.89 al 5.106).

5.7 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-07/44, que presentó un análisis de la CPUE en la División 58.4.3b aplicando el análisis de agotamiento de Leslie. El grupo de trabajo agradeció a Australia por su trabajo y reconoció su utilidad. No obstante, estimó que actualmente no se encuentra en situación de proporcionar estimaciones de rendimiento para esta pesquería debido a los altos niveles de pesca INDNR en esta división (véanse los párrafos 5.77 al 5.79).

5.8 El grupo de trabajo no pudo elaborar asesoramiento de ordenación basado en evaluaciones del rendimiento para las demás áreas y divisiones en las cuales se realizan pesquerías exploratorias, y por lo tanto, no puede brindar asesoramiento sobre límites de captura para estas pesquerías. Las capturas notificadas para estas pesquerías se resumen en la tabla 11.

5.9 Dado el gran número de notificaciones para 2007/08, el grupo de trabajo reiteró la urgente necesidad de crear métodos para estimar la abundancia y proporcionar evaluaciones del estado del stock para las pesquerías exploratorias realizadas en otras áreas, fuera de las Subáreas 88.1 y 88.2.

Datos necesarios y protocolos de investigación para los barcos de pesca comercial

5.10 El grupo de trabajo indicó que este año se habían recibido tres notificaciones de la intención de realizar estudios de austromerluza con palangreros comerciales, de acuerdo con las disposiciones de la Medida de Conservación 24-01.

5.11 Señaló que el objetivo de la pesca científica de acuerdo con las disposiciones de la Medida de Conservación 24-01 era asegurar la recopilación de datos que permitirán consumir

una evaluación de los stocks de peces en el área explorada. También se reconoció la necesidad de limitar el esfuerzo inicial, tal como se indica en la Medida de Conservación 41-09 (párrafo 12), para evitar que se produzca una sobreexplotación antes de contar con información suficiente para realizar una evaluación. Se deberá tratar de normalizar de alguna manera el esfuerzo (número de anzuelos por palangre) para asegurar que no se excedan los límites de captura (p.ej. de 10 toneladas).

5.12 En las áreas donde no ha habido pesca (p.ej. UOPes cerradas), la investigación deberá hacerse en dos etapas. La primera deberá establecer si el área propuesta merece que se continúe con la investigación. Los datos recogidos deberán proporcionar tasas de captura, composición de especies, captura secundaria y potencial de que los ecosistemas marinos vulnerables sufran daños significativos.

5.13 Si se establece que la pesca comercial es posible, los estudios posteriores deberán ser capaces de generar datos diferentes a los mencionados, como por ejemplo, datos de la estructura del stock (frecuencias de tallas, muestras histológicas y de otolitos), de la captura necesaria para estimar la CPUE. También se deberá establecer un programa de marcado a largo plazo diseñado para asegurar que se marque un número suficiente de peces y capture un número suficiente de peces marcados para completar una evaluación del stock.

5.14 El Dr. Constable realizó algunos análisis preliminares con relación al diseño de las prospecciones de pesca de palangre para calcular la CPUE media de un área. En primer lugar, el Dr. Constable presentó las rutinas desarrolladas en lenguaje R (R Development Team, 2007) por el Sr. McKinlay (Australia) con el objeto de evaluar la incertidumbre en la estimación de la CPUE, dado un límite de captura específico para la campaña (las rutinas han sido entregadas a la Secretaría). Las pruebas efectuadas por el Sr. McKinlay utilizaron los datos de la pesquería del banco BANZARE. Los aspectos más importantes de estas rutinas son:

- i) los datos de la pesquería pueden agruparse por año, posición geográfica, características del palangre, etc.;
- ii) a partir de estos subconjuntos de datos se pueden tomar varias réplicas de muestras para simular el muestreo aleatorio de las áreas de pesca de la pesquería comercial, manteniendo las características del palangre (número de anzuelos, captura y CPUE) en cada una de estas réplicas;
- iii) el número de palangres en la muestra depende de la secuencia aleatoria cuyo resultado es que el último palangre excede el límite de captura y, por ende, el número de palangres en la muestra variará de acuerdo con la captura de cada uno de éstos;
- iv) luego se generan extractos de estadísticas para cada muestra aleatoria, incluida la captura total (en kg y número), el total de anzuelos, el total de líneas de palangre y la CPUE (kg y número por anzuelo);
- v) los extractos de estadísticas combinados de todas las réplicas de prueba se grafican luego en un diagrama de cajas y bigotes;

- vi) la figura 1 muestra un ejemplo del diagrama resultante, que también puede incluir gráficos de la ubicación del subconjunto, gráficos de la frecuencia del número de anzuelos por línea de palangre, y gráficos de diagnóstico que resumen los atributos esenciales de las muestras. Esto se traspasa luego a un archivo en formato pdf.

5.15 Estos análisis fueron mejorados aún más para determinar la probabilidad de que el valor estimado de la CPUE de una campaña no difiera en más de 25% del valor real, siendo el valor real la media general de la CPUE de los conjuntos de datos utilizados en el nuevo muestreo (esta probablemente se aproxima a uno, a medida que la fracción de la muestra de prueba se aproxima a uno (las rutinas mejoradas están en poder de la Secretaría)). Se realizó un total de 1 000 pruebas reiteradas para cada uno de ocho límites de captura distintos de las prospecciones (5, 10, 20, 30, 40, 50, 75 y 100 toneladas) mediante un nuevo muestreo de los conjuntos de datos de la pesquería de palangre de austromerluza en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3b y 58.4.4. La figura 2 y la tabla 12 muestran los resultados de estas pruebas para cada división, donde se agrupan todos los datos para una división (All) y luego se disgregan por año.

5.16 El grupo de trabajo agradeció al Dr. Constable y al Sr. McKinlay por su trabajo y destacó lo siguiente:

- i) los análisis son muy útiles para mostrar la variabilidad de la CPUE en las zonas restringidas que han sido objeto de la explotación en estas divisiones;
- ii) los resultados presentados en la figura 2 y en la tabla 12 pueden ser utilizados como una guía preliminar en la consideración de los requisitos mínimos del diseño para las campañas de investigación a realizarse en estas divisiones;
- iii) la captura de investigación que se utiliza para estimar la CPUE, en una sola campaña, deberá ser superior a 40 toneladas en casi todas las áreas. Esto se debe a la variabilidad en la CPUE y al alto grado de agrupación de los datos de la CPUE utilizados en este análisis, que puede no reflejar la variabilidad, mucho mayor, de la CPUE de áreas más extensas;
- iv) se deberán hacer simulaciones para determinar el régimen de captura de la pesca con fines de investigación que permitirá detectar una tendencia en la CPUE.

5.17 El grupo de trabajo aconsejó que se siguiera trabajando en estas simulaciones y recomendó pedir a WG-SAM que considere el diseño óptimo de las investigaciones para estimar la CPUE media de un área, a ser utilizada en la formulación de asesoramiento sobre los límites de captura para un área en particular.

5.18 El grupo de trabajo convino en que para que el esfuerzo de marcado sea adecuado se requerirá una estimación del número de marcas y años requeridos para recapturar los peces marcados. Se deberá especificar la captura (toneladas) de austromerluza requerida para asegurar el éxito del programa de marcado. La simulación puede determinar el tipo de lances que se necesitan para caracterizar un área.

5.19 El Dr. Hillary produjo algunos apuntes sobre la manera de correlacionar el marcado y los parámetros biológicos clave (p.ej. la tasa de marcado por tonelada, la biomasa de la

captura, la tasa de notificación, la mortalidad natural y la posible biomasa subyacente de una población o stock no evaluados) con la precisión posible de una estimación de abundancia derivada de un programa de marcado.

5.20 El método fue probado con los datos de austromerluza de las Subáreas 48.3 y 48.4. En ambas áreas se efectúan programas de marcado; pero si bien se evalúa el stock de la Subárea 48.3, no se evalúa el stock de austromerluzas de la Subárea 48.4. Para la Subárea 48.3, el CV de la abundancia proyectada para 2007 a partir de las liberaciones de peces marcados en 2006 fue similar, aunque levemente inferior, al valor pronosticado por la evaluación completa con CASAL; se dieron las posibles explicaciones del caso. Para la Subárea 48.4 se estimó el posible CV de la abundancia de las capturas de los últimos tres años; se logró marcar y liberar el número máximo de peces y se postularon tres niveles de biomasa subyacente explotable para la Subárea 48.4. Para todos los casos, el CV de la abundancia se estimó entre 0.45 y 0.7. El resultado principal es que hay un claro equilibrio entre la captura extraída (o el esfuerzo aplicado) en una población dada, y la tasa de marcado lograda, en términos de la exactitud resultante de la estimación de la abundancia derivada de los datos de marcado.

5.21 A título de ejemplo, se realizó un simple cálculo especificando la biomasa que debe ser extraída para lograr un CV de 33% en la estimación de la abundancia, para tasas de marcado “bajas”, “medianas” y “altas” (por tonelada) y los niveles subyacentes de biomasa explotable. La tabla 13 describe los resultados de este ejemplo. Si se requiere un determinado nivel de precisión en la estimación de la abundancia del programa de marcado, existe una clara dependencia entre la tasa de marcado lograda y el posible valor de la biomasa subyacente – en términos de la cuota de captura requerida.

5.22 En la próxima reunión de WG-SAM se presentarán los detalles de este trabajo, y de la labor realizada sobre la base de sugerencias del subgrupo relacionadas con este enfoque.

5.23 Por último, el grupo de trabajo convino en que la finalización de un protocolo de marcado a largo plazo, y otros estudios sobre las austromerluzas, requerirá de la cooperación y colaboración de los miembros para asegurar la compatibilidad de las campañas efectuadas durante varias temporadas. Por ejemplo, Nueva Zelandia ha recogido datos en la UIPE 881A en los dos últimos años, y cualquier campaña de investigación posterior ha de ser compatible con este nivel de esfuerzo.

Papel de las UIPE en la provisión de evaluaciones y en asegurar la sostenibilidad de los stocks

5.24 El grupo de trabajo examinó la utilización de las UIPE en la ordenación de los stocks de austromerluza en las pesquerías nuevas y exploratorias. Indicó que en un principio las UIPE fueron definidas para el Mar de Ross y la zona este de la Antártida para tratar de acumular el esfuerzo de pesca y obtener más información sobre los stocks en algunas áreas, y asegurar el muestreo adecuado para estimar la CPUE y la probabilidad de recaptura en el programa de marcado. El plan era evaluar primero los stocks en esas áreas, y permitir luego la expansión de la pesca a las demás áreas. Para ello, se deben elaborar protocolos que aseguren la recopilación de suficiente información científica. Por ejemplo, se debe elaborar un protocolo para determinar la CPUE en áreas cerradas, porque la CPUE no es constante en

todas las áreas, y, máxime, porque no hay una correlación entre la CPUE y el área de lecho marino. Se debe especificar el nivel del esfuerzo de pesca y de marcado de peces requerido para asegurar la evaluación de los stocks en esas áreas.

5.25 Se indicó que, al limitar los datos utilizados a los obtenidos de la pesquería comercial que opera en algunas UIPE solamente, será difícil derivar información como la distribución geográfica y batimétrica de los peces objetivo, y la composición por tallas de los stocks de austromerluzas en distintas áreas. Además, se ha solicitado a la Comisión que permita la pesca en las UIPE que actualmente están cerradas (CCAMLR-XXVI/37).

5.26 No obstante, el grupo de trabajo también señaló que en algunas ocasiones las austromerluzas recorren largas distancias y, a largo plazo, cruzarán varias veces las UIPE cerradas a la pesca, de manera que esto no interferiría con las operaciones de pesca.

5.27 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura de austromerluza en las Subáreas 88.1 y 88.2 en el Mar de Ross fueron cambiados como parte de un experimento de tres años (SC-CAMLR-XXIV, párrafos 4.163 al 4.166) que terminará después de la temporada 2007/08. Se señaló que si no se seguía el protocolo de muestreo intenso y se relajaba el esfuerzo de pesca antes de terminar el experimento, el programa de marcado perdería su efectividad y la capacidad del Comité Científico de brindar asesoramiento de ordenación podría verse disminuida. Antes de cambiar la distribución del esfuerzo, el grupo de trabajo señaló que había que considerar cómo se podrían evitar los efectos negativos de los cambios en la distribución del esfuerzo en las evaluaciones.

5.28 Por lo tanto, se convino en que se debían desarrollar metodologías para el diseño experimental de las investigaciones, y presentarlas a la consideración de WG-SAM en 2008. Esto permitirá que WG-FSA elabore protocolos para asegurar la obtención de suficiente información de las pesquerías. El grupo de trabajo pidió que se presentaran trabajos sobre las operaciones y protocolos de pesca, los sistemas de recopilación de datos, el papel de las UIPE, la relación entre las distribuciones geográficas, las corrientes superficiales, profundas y oceánicas, y la relación con la cubierta de hielo interanual, entre otros.

5.29 El grupo de trabajo también indicó que actualmente se pide a los barcos de investigación que notifiquen datos y exploten áreas específicas, que entreguen un informe completo de su esfuerzo dentro de 12 meses (Medida de Conservación 24-01, párrafo 4(c)), pero se pidió que se presentara un informe a tiempo para ser considerado en la reunión de 2008. Esta tarea podría ser facilitada elaborando formularios para presentar las propuestas de investigación y el resumen correspondiente.

Notificaciones de campañas de investigación a bordo de barcos de pesca comercial, de conformidad con la Medida de Conservación 24-01

5.30 Japón presentó una notificación para realizar una campaña de estudios científicos en 2007/08 (COMM CIRC 07/109 y SC-CAMLR-XXVI/9). Dicha campaña estudiaría la distribución y estructura de la población de austromerluza en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b. El barco que efectuará el estudio utilizará artes de palangre y no capturará más de 150 toneladas del recurso. Esta notificación se encuadra en el párrafo 3 de la Medida de Conservación 24-01. Las Medidas de Conservación 41-01 y 32-10 también pueden ser

pertinentes a esta notificación. El objetivo principal descrito en la notificación es la recopilación de diversos datos biológicos y de oceanografía física relacionados con los stocks de austromerluza, necesarios para evaluar el estado de los mismos. Esta información es importante porque hace ya cinco años que esta área ha estado abierta a la pesca. Además, se realizará el marcado para contribuir a las futuras investigaciones sobre la distribución y estructura de la población de austromerluzas en estas áreas. Se describe un programa de investigación de dos etapas. El plan de investigaciones requiere efectuar 240 lances durante los cuales se podrá extraer hasta 150 toneladas de austromerluza.

5.31 El grupo de trabajo agradeció a Japón por su propuesta que conllevó un alto grado de trabajo y reflexión.

5.32 El grupo de trabajo indicó que la captura comercial de austromerluza en la División 58.4.4 fue prohibida en 2002 debido a la rápida disminución de los stocks de peces atribuida a las intensas actividades de pesca INDNR. Se estimó que los stocks habían disminuido al punto de que ninguna pesquería era viable. Más aún, el grupo de trabajo convino en que, sobre la base de la información sobre la recuperación de los stocks en otras regiones, era muy poco probable que hubiera habido una recuperación significativa de los stocks de austromerluza en la División 58.4.4 desde 2002.

5.33 El grupo de trabajo también estuvo de acuerdo en que gran parte de la información que se proponía recolectar podía obtenerse de capturas relativamente pequeñas. Por ejemplo, la información sobre la estructura del stock (muestras genéticas) puede obtenerse de unos pocos peces, o información biológica como el tamaño de los peces puede obtenerse de un número relativamente reducido de lances de pesca.

5.34 En la actualidad, el nivel de captura especificado en la Medida de Conservación 24-01 (anexo A) para apoyar los estudios de marcado es de 10 toneladas. Sin embargo, como se describe más arriba (párrafos 5.19 al 5.22), posiblemente se necesiten capturas mayores para estimar la CPUE y respaldar el programa de marcado. Sin embargo, el grupo de trabajo reconoció que es posible que las tasas de captura requeridas para estas evaluaciones superen los niveles sostenibles. Por lo tanto, difícilmente se podrían justificar capturas de 150 toneladas en apoyo del programa de marcado. El grupo de trabajo propuso que capturas no mayores de 10–20 toneladas en cada UIPE serían suficientes cuando no se presentan otras justificaciones para mostrar cómo los datos serían utilizados en una evaluación y que la recuperación de los stocks de peces no sería afectada.

5.35 El Dr. M. Naganobu (Japón) agradeció al grupo de trabajo por su evaluación científica y señaló que entendía sus observaciones; sin embargo, recalcó la importancia de evaluar el efecto de la medida de ordenación tomada en 2002 cuando se cerró la pesquería. Si no se lleva a efecto la campaña propuesta por Japón, no se contará con información sobre el estado actual del stock y, por ende, no se podrá evaluar formalmente la eficacia de la medida de ordenación tomada. Propuso que la captura de la campaña de investigación propuesta no exceda de 103 toneladas, que fue el límite de captura precautorio establecido en 2001 antes de que se cerrara la pesquería en 2002. Se supone que esta captura no afectará al stock, y él prefiere que la propuesta de capturar no más de 103 toneladas sea considerada no sólo por el grupo de trabajo, sino que también por el Comité Científico y la Comisión.

5.36 España presentó dos notificaciones para realizar campañas de investigación en 2007/08 (COMM CIRC 07/114). Una notificación considera la pesca en la UIPE 881A, y la

segunda, en las UIPE 5841 D, F y H. El barco que participará en esta campaña utilizará artes de palangre y se espera una captura no mayor de 10 toneladas de austromerluza de cada UIPE (aparte de la captura secundaria). La notificación se encuadra en el párrafo 2 de la Medida de Conservación 24-01. Las Medidas de Conservación 41-01, 41-09 y 41-11 también son pertinentes a esta notificación.

5.37 El grupo de trabajo agradeció a España por sus notificaciones y comentarios, sin embargo, reconoció que habría sido conveniente haber contado con la presencia de un científico español durante la reunión. Las notificaciones no proporcionaron suficiente información científica para basar el asesoramiento sobre distintos aspectos de la misma.

5.38 El grupo de trabajo señaló sus comentarios anteriores en el sentido de que todo el esfuerzo de investigación en un área debiera hacerse en cooperación y colaboración con otros esfuerzos en curso y propuestos. En este caso, Nueva Zelandia ha efectuado un muestreo intensivo de la Subárea 88.1. El grupo de trabajo también señaló que la Medida de Conservación 41-09 (párrafo 12) limita la pesca con fines de investigación a un solo barco, en cada una de las UIPE A, D, E y F, durante toda la temporada.

5.39 Australia presentó una notificación para realizar una campaña de investigación en 2007/08 (COMM CIRC 07/117). Dicha notificación propone investigar el estado de los stocks de austromerluza y de las especies principales de la captura secundaria en la División 58.4.3b. El barco de investigación utilizará palangres y extraerá unas 50 toneladas de peces aproximadamente, pero Australia indicó que probablemente la campaña capturará más de 50 toneladas de peces y más de 10 toneladas de austromerluza. La notificación se encuadra en el párrafo 3 de la Medida de Conservación 24-01. Las Medidas de Conservación 41-01 y 41-07 también pueden ser pertinentes a esta notificación. Los objetivos de investigación específicos para la campaña son: (i) cuantificar la abundancia relativa de austromerluza y de las especies principales de la captura secundaria en la pesca de palangre en todo el banco BANZARE; (ii) determinar las características demográficas de la especie objetivo y de las especies principales de la captura secundaria en todo el banco BANZARE (i.e. distribución de tallas, proporción de sexos, estado de madurez); y (iii) recoger material biológico que puede ser utilizado para determinar las relaciones entre los stocks de austromerluza en el sector suroccidental del Océano Índico.

5.40 El grupo de trabajo expresó su aprecio a Australia por la presentación de su propuesta a la consideración del grupo. Y observó, como se indica en la propuesta, que de acuerdo con la Medida de Conservación 24-01 (párrafo 1), las capturas extraídas de cualquier área sujeta a límites de captura serán consideradas como parte del límite de captura, y que en las áreas con límites de captura cero, las capturas extraídas serán consideradas como parte del límite de captura para la temporada en esa área.

5.41 El Dr. Constable indicó que existen datos de pesca para la División 58.4.3b, pero que su distribución es muy irregular, de manera que la propuesta presentada se refiere a una campaña aleatoria estándar en toda el área. Esta será la primera vez que se hace un esfuerzo de este tipo y los datos normalizados de la CPUE realzarán la capacidad del grupo de trabajo para determinar la biomasa de austromerluzas en esta división y comprender la importancia relativa de los caladeros de pesca actuales para el stock de esta división.

Comentarios generales en relación con la Medida de Conservación 24-01

5.42 El grupo de trabajo reconoció las ventajas de establecer una disposición que permita a los miembros realizar campañas de investigación para obtener datos para las evaluaciones, que no se podrían obtener de otra forma. Sin embargo, también reconoció que se corría el riesgo de que se realizara la pesca comercial bajo el disfraz de la investigación.

5.43 El grupo de trabajo exhortó al Comité Científico a revisar esta medida de conservación para asegurar que concuerde con su objetivo. En especial, el grupo de trabajo estimó que las notificaciones presentadas de acuerdo con esta prescripción debieran proporcionar un plan de investigación al WG-FSA, que serviría para basar el asesoramiento científico al Comité Científico. Además, el grupo de trabajo propuso que todas las notificaciones donde se proyecta la captura de austromerluza incluyan planes de investigación a ser considerados por el grupo de trabajo. Por último, como se menciona anteriormente, sería muy conveniente que los miembros que proponen realizar investigaciones a bordo de barcos de pesca comercial se aseguren de que los científicos pertinentes asistan a las reuniones del grupo de trabajo.

Asesoramiento de ordenación general para las pesquerías nuevas y exploratorias

5.44 El grupo de trabajo reiteró la necesidad de que los miembros que realizan pesquerías exploratorias comerciales de *Dissostichus* spp. lleven a cabo la investigación descrita en la Medida de Conservación 41-01, y presenten oportunamente los datos correspondientes a la Secretaría.

5.45 Además, el grupo de trabajo reiteró la importancia de que los miembros realicen el marcado de peces y presenten los datos como parte del plan de investigación y recopilación de datos (Medida de Conservación 41-01). También se deberá exhortar a los miembros a que señalen a las tripulaciones de sus barcos la necesidad de detectar los peces marcados en la captura y de notificar, exacta y oportunamente, estos datos a la Secretaría (ver también los párrafos 3.35 y 3.36).

5.46 El grupo de trabajo no trató de determinar si las notificaciones de pesquerías exploratorias cumplían con los requisitos de la Medida de Conservación 21-02.

5.47 Con la excepción de las Subáreas 88.1 y 88.2, el grupo de trabajo no pudo asesorar sobre los límites de captura de *Dissostichus* spp., o de ninguna especie de la captura secundaria, para ninguna de las pesquerías exploratorias.

5.48 Para las otras áreas y divisiones en las cuales se realizan pesquerías exploratorias, el grupo de trabajo reiteró la urgente necesidad de desarrollar un método para estimar la abundancia y proporcionar evaluaciones del estado del stock para todas las pesquerías exploratorias. En este contexto, indicó que con la continuación de los programas de marcado en varias áreas, se podrá obtener – dentro de un plazo mediano a largo – estimaciones de la abundancia a partir de los datos de marcado y recaptura, siempre que se marquen suficientes peces cada año.

5.49 Se señaló a la atención del Comité Científico el hecho de que hay diferencias significativas en las tasas de marcado logradas por distintos miembros en algunas áreas, y no en otras (WG-FSA-07/40; párrafo 3.42). Es importante determinar si esto se debe a limitaciones operacionales (lo cual indicaría que hay diferencias entre los parámetros del modelo de marcado y recaptura) o a otras causas.

5.50 El grupo de trabajo también señaló a la atención del Comité Científico que en la temporada 2006/07 varios barcos no realizaron – o no notificaron – lances de investigación en las pesquerías exploratorias en la Subárea 48.6 y en las Divisiones 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b, de conformidad con la Medida de Conservación 41-01, anexo C (tabla 2 en los apéndices D, F, G, y H). El grupo de trabajo alentó a los Estados abanderantes a velar por que se completen y notifiquen los lances de investigación, pues los datos de estas actividades son esenciales para estas evaluaciones.

5.51 Existen diferencias similares entre las tasas de captura secundaria de los miembros, y de distintas áreas, que deben ser explicadas (párrafo 6.9).

5.52 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento de CCAMLR-XXIV (párrafo 4.51) de que, siempre que fuera posible, los barcos liberaran a todas las rayas de las líneas cortando las brazoladas cuando las rayas se encuentren en el agua, salvo que el observador pidiera lo contrario durante el período de muestreo biológico.

5.53 Tomando nota de las consideraciones en la sección correspondiente a la captura secundaria (párrafo 6.38), el grupo de trabajo recomendó enmendar la Medida de Conservación 33-03 para incluir el siguiente párrafo, después del párrafo 3:

“A no ser que el observador pida lo contrario, siempre que sea posible, se deberán liberar las rayas de la línea cortando las brazoladas y cuando sea viable, después de quitarles los anzuelos”.

Dissostichus spp. en la Subárea 48.6

5.54 Tres barcos (Japón, República de Corea y Noruega) participaron en la pesquería exploratoria en la Subárea 48.6 en la temporada 2006/07. El límite de captura precautorio de *Dissostichus* spp. fue de 910 toneladas, obteniéndose una captura total de 113 toneladas. La información de esta pesquería se resume en el apéndice D.

5.55 La pesquería se ha llevado a cabo en su mayor parte en la UIPE A y la principal especie capturada ha sido *D. eleginoides*.

5.56 No hubo evidencia de que se hubiera realizado la pesca INDNR en 2006/07.

5.57 Se marcó y liberó un total de 128 austromerluzas en 2006/07. Durante esta temporada se capturaron dos ejemplares marcados.

5.58 Cuatro miembros (Japón, República de Corea, Nueva Zelandia y Sudáfrica) han notificado su intención de participar en la pesquería de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6 en 2007/08, con un total de ocho barcos.

Asesoramiento de ordenación para la Subárea 48.6

5.59 Dada la concentración del esfuerzo de pesca en la UIPE A, el grupo de trabajo recomendó dividirla en dos unidades de investigación más pequeñas a lo largo del meridiano

1.5°E (figura 3). Esta separación serviría para aumentar la información sobre las tasas de captura al distribuir un mayor número de lances de investigación en un área mucho mayor. El límite de captura se dividiría entre las dos nuevas UIPE.

5.60 El grupo de trabajo indicó que el límite de captura para la pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6 no había sido revisado desde 1997, cuando éste fue estimado sobre la base de las áreas de lecho marino y las tasas de captura de la pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (SC-CAMLR-XVI, párrafos 9.53 al 9.71). Habida cuenta de la variación considerable en las tasas de captura a través del Área de la Convención, el grupo de trabajo estimó que el límite de captura en vigor para esta subárea ha dejado de ser precautorio.

5.61 El grupo de trabajo recomendó que todos los requisitos de la pesquería, incluidos los que se refieren a la investigación efectuada en el curso de las operaciones de pesca (Medida de Conservación 41-01), los límites de la captura secundaria (Medida de Conservación 33-03), y otras medidas conexas, se mantengan vigentes en la temporada 2007/08.

Dissostichus spp. en la Subárea 58.4

Dissostichus spp. en la División 58.4.1

5.62 Cuatro miembros (República de Corea, Namibia, España y Uruguay) participaron con cuatro barcos en la pesca exploratoria en la División 58.4.1 durante 2006/07. El límite de captura precautorio de *Dissostichus* spp. fue de 600 toneladas y la captura declarada, de 645 toneladas. El límite de captura se excedió levemente en las tres UIPE abiertas a la pesca. La información de esta pesquería se resume en el apéndice E.

5.63 El objetivo de la pesquería que ha operado en las UIPE C, E y G es *D. mawsoni*. La información de las actividades de pesca INDNR indica que se extrajeron 612 toneladas de austromerluza en 2006/07.

5.64 Se marcó y liberó un total de 1 507 austromerluzas en la temporada 2006/07. Durante esta temporada se capturaron tres ejemplares marcados.

5.65 Ocho miembros (Australia, Japón, República de Corea, Namibia, Nueva Zelandia, España, Ucrania y Uruguay) han notificado su intención de participar en la pesquería de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.1 en 2007/08, con un total de 15 barcos.

Dissostichus spp. en la División 58.4.2

5.66 Dos miembros (República de Corea y Namibia) participaron con tres barcos en la pesca exploratoria en la División 58.4.2 durante 2006/07. El límite de captura precautorio de *Dissostichus* spp. fue de 780 toneladas y la captura declarada, de 124 toneladas. La información de esta pesquería se resume en el apéndice F.

5.67 El objetivo de la pesquería que ha operado en las UIPE A y E es *D. mawsoni*. La información de las actividades de pesca INDNR indica que extrajeron unas 197 toneladas de *Dissostichus* spp. en 2006/07.

5.68 Se marcó y liberó un total de 248 austromerluzas en 2006/07. Durante esta temporada se capturó un ejemplar marcado.

5.69 Ocho miembros (Australia, Japón, República de Corea, Namibia, Nueva Zelandia, España, Ucrania y Uruguay) han notificado su intención de participar en la pesquería de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.2 en 2007/08, con un total de 15 barcos.

Dissostichus spp. en la División 58.4.3a

5.70 Dos miembros (Japón y España) participaron con dos barcos en la pesca exploratoria en la División 58.4.3a durante 2006/07. El límite de captura precautorio de *Dissostichus* spp. fue de 250 toneladas y la captura declarada, de 4 toneladas. La información de esta pesquería se resume en el apéndice G.

5.71 La pesquería se llevó a cabo en la UIPE A. No hubo evidencia de que se hubiera realizado la pesca INDNR en 2006/07.

5.72 Se marcó y liberó un total de nueve austromerluzas en 2006/07. No se capturó ningún pez marcado durante esta temporada.

5.73 Un miembro (Uruguay) ha notificado su intención de participar, con un barco, en la pesquería de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3a en 2007/08.

Dissostichus spp. en la División 58.4.3b

5.74 Cuatro miembros (Japón, Namibia, España y Uruguay) participaron con cuatro barcos en la pesca exploratoria en la División 58.4.3b durante 2006/07. El límite de captura precautorio de *Dissostichus* spp. fue de 300 toneladas y la captura declarada, de 253 toneladas. La información de esta pesquería se resume en el apéndice H.

5.75 La pesquería se ha llevado a cabo en la UIPE A. La información de las actividades de pesca INDNR indicó que se extrajeron 2 293 toneladas de austromerluza en 2006/07.

5.76 Se marcó y liberó un total de 289 austromerluzas en 2006/07. Se capturó un pez marcado durante esta temporada.

5.77 WG-FSA-07/44 extendió el análisis inicial de los datos de captura y esfuerzo en escala fina (C2) de la pesquería en esta división almacenados en la base de datos de la CCRVMA, que fue presentado a la reunión de WG-SAM en 2007, y los análisis descriptivos de los datos de observación presentados por los barcos que operaron en la pesquería en el banco BANZARE.

5.78 Los datos de la CPUE para el banco BANZARE muestran una gran heterogeneidad en la captura y el esfuerzo. Estas áreas han sido explotadas y en una sola temporada ya muestran señales de agotamiento (figura 4). Los niveles de captura secundaria también han sido variables, sin embargo, la recopilación irregular de datos de la captura secundaria en los distintos barcos no permite hacer una evaluación del estado del stock.

5.79 El documento recomendó que WG-FSA examine las opciones de ordenación para la División 58.4.3b, entre las que se incluye: una rebaja de los límites de captura en proporción con la rápida (e insostenible) disminución observada en esta pesquería, el establecimiento de unidades de investigación más pequeñas para representar mejor la localización de la pesquería en la División 58.4.3b, una gestión acorde de las áreas obviamente agotadas, y el diseño de una campaña de pesca de palangre que permita corroborar algunas de las tendencias en las tasas de captura y en la composición de la captura, observadas en los caladeros principales de pesca.

5.80 Seis miembros (Australia, Japón, República de Corea, Namibia, España y Uruguay) notificaron su intención de participar en la pesquería de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3b en 2007/08, con un total de 11 barcos.

Asesoramiento de ordenación para *Dissostichus* spp. en la Subárea 58.4

5.81 En 2006 el Comité Científico describió varios aspectos inquietantes de las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en la zona sur del Océano Índico (Subárea 58.4) con relación al estado del recurso en esta área, y la ausencia de fundamentos científicos para establecer los límites de captura (SC-CAMLR-XXV, párrafos 4.184 al 4.192). En su asesoramiento de ordenación con respecto a ésta y a otras pesquerías exploratorias, el Comité Científico pidió a los miembros que dieran urgente consideración a los métodos de recopilación de datos y de evaluación de estos stocks.

5.82 El grupo de trabajo pidió a los miembros que presentaran trabajos sobre la estructura del stock, los parámetros biológicos (p.ej. crecimiento, relación talla–peso, madurez), el reclutamiento y métodos de evaluación de estos stocks.

5.83 Se recomendó asimismo aumentar la tasa mínima de marcado a tres ejemplares por tonelada de peso fresco capturado en la Subárea 58.4, y que el Comité Científico considere si se debe aplicar una tasa mayor en cada una de las divisiones de la Subárea 58.4 que:

- i) guarde relación con el tamaño de la pesquería y la abundancia del stock en la división;
- ii) tome en cuenta consideraciones prácticas para mantener un programa de marcado de gran calidad.

5.84 El grupo recomendó completar un análisis de agotamiento similar al que fue aplicado en la División 58.4.3b y presentado en WG-FSA-07/44, para las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2.

5.85 Recomendó también dividir la División 58.4.3b en dos unidades de investigación más pequeñas trazando una línea divisoria a lo largo del paralelo 60°S. Esta división separaría los caladeros principales de pesca y podría ser utilizada para mejorar la ordenación en estas áreas (figura 5).

5.86 El grupo de trabajo recomendó revisar el límite de captura precautorio de 300 toneladas de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3b, dada la rápida (e insostenible) disminución observada en esta pesquería.

5.87 El grupo de trabajo recomendó cerrar la nueva UIPE del sur (resultante de la división propuesta de la División 58.4.3b) a la pesca en la temporada 2007/08, dada la rápida (e insostenible) disminución observada en esta pesquería.

5.88 El Dr. Naganobu opinó que la primera prioridad debía ser disminuir el nivel de pesca INDNR en la División 58.4.3b, antes de considerar el cierre de parte o toda la división, ya que ésta era la razón del agotamiento del stock.

Dissostichus spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2

5.89 En 2006/07, ocho miembros (Argentina, República de Corea, Nueva Zelandia, Noruega, Rusia, Sudáfrica, Reino Unido y Uruguay) participaron con 15 barcos en la pesca exploratoria en la Subárea 88.1. La pesquería fue cerrada el 2 de febrero de 2007 y la captura total notificada de *Dissostichus* spp. (excepto la atribuida a investigación científica) fue de 3 093 toneladas (101% del límite de captura) (CCAMLR-XXVI/BG/17, tabla 3). Las siguientes UIPE fueron cerradas en el transcurso de la pesca:

- Las UIPE B, C y G fueron cerradas el 28 de diciembre de 2006, debido al nivel de captura de *Dissostichus* spp. alcanzado (captura total de 584 toneladas; 164% del límite de captura);
- Las UIPE H, I y K fueron cerradas el 2 de febrero de 2007, debido al nivel de captura de *Dissostichus* spp. alcanzado (captura total de 2 080 toneladas; 104% del límite de captura).

La captura INDNR estimada para la temporada 2006/07 fue cero. La información de esta pesquería y el asesoramiento de ordenación se resumen más adelante (párrafos 5.101 al 5.106).

5.90 Nueve miembros (Argentina, República de Corea, Namibia, Nueva Zelandia, Rusia, Sudáfrica, España, Reino Unido y Uruguay) notificaron su intención de participar en la pesquería de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 con un total de 21 barcos en 2007/08.

5.91 Cinco miembros (Argentina, Noruega, Rusia, Reino Unido y Uruguay) participaron con siete barcos en la pesca exploratoria en la Subárea 88.2. La pesquería fue cerrada el 31 de agosto de 2007, obteniéndose una captura total de *Dissostichus* spp. de 347 toneladas, 63% del límite de captura (CCAMLR-XXVI/BG/17). La UIPE E se cerró el 4 de marzo de 2007, debido al nivel de captura de *Dissostichus* spp. alcanzado (captura total de 325 toneladas; 95% del límite de captura). La información de esta pesquería y el asesoramiento de ordenación se resumen más adelante (párrafos 5.101 al 5.106).

5.92 Siete miembros (Argentina, Nueva Zelandia, Noruega, Rusia, España, Reino Unido y Uruguay) notificaron su intención de participar en la pesquería de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2 con un total de 15 barcos en 2007/08.

5.93 El informe de pesca de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2 figura en el apéndice I.

5.94 En su reunión de 2005, el grupo de trabajo recomendó separar las Subáreas 88.1 y 88.2 en dos áreas para efectuar la evaluación del stock: (i) el área del Mar de Ross (Subárea 88.1 y las UIPE 882A, B y (ii) la UIPE 882E.

5.95 Como parte de un experimento a tres años plazo, se cambiaron los límites de captura para las UIPE de las Subárea 88.1 y 88.2 del Mar de Ross (SC-CAMLR-XXIV, párrafos 4.163 al 4.166). A fin de facilitar la gestión de las UIPE, los límites de captura de las UIPE 881B, C y G fueron agrupados en un área “norte” y los de las UIPE 881H, I y K en un área “talud”. 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 en un solo límite de captura.

5.96 En todas las temporadas se ha observado una moda amplia de peces adultos entre 120–170 cm. En 2005/06, se observó una moda muy definida alrededor de los 60 cm en la Subárea 88.2, habiéndose capturado la mayoría de estos peces al borde de la plataforma continental en las UIPE 882F y G. Esta moda no fue observada en 2006/07, ya que no se efectuó la pesca en la plataforma dentro de estas UIPE en esta temporada.

5.97 De acuerdo con la Medida de Conservación 41-01, todos los barcos palangreros que operan en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. deben marcar y devolver al mar un ejemplar de *Dissostichus* spp. por tonelada de peso fresco capturado en una temporada.

5.98 En 2006/07, todos los barcos alcanzaron una tasa de marcado de un ejemplar por tonelada de peso capturado. En la Subárea 88.2, cuatro de los siete barcos no alcanzaron la tasa de marcado requerida: el *Antartic II* (Argentina), el *Frøyanes* (Noruega), y el *Argos Georgia* y *Argos Helena*, ambos del Reino Unido.

5.99 Desde 2000/01, se han marcado más de 15 000 ejemplares de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2 (WG-FSA-07/40) y se han vuelto a capturar aproximadamente 500 ejemplares. Desde la misma temporada, barcos neocelandeses han marcado un total de 6 989 ejemplares de *D. mawsoni* en el Mar de Ross (Subárea 88.1 y las UIPE 882A y B) y han vuelto a capturar 179 de ellos. Los datos de los barcos neocelandeses fueron utilizados como datos de entrada del caso base del modelo (WG-FSA-07/37).

5.100 Se utilizó el modelo CASAL con datos de captura por edad, 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.

Asesoramiento de ordenación para *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2

5.101 El valor de la captura constante para la cual se dio una mediana del escape igual al 50% de la mediana de la biomasa del stock desovante antes de la explotación al final de la proyección de 35 años para el Mar de Ross (Subárea 88.1 y las UIPE 882A y B), fue de 2 700 toneladas. A este nivel de rendimiento, la probabilidad de que la biomasa del stock desovante disminuya a menos del 20% de la biomasa inicial es menor de 10%. Se recomienda por lo tanto un rendimiento de 2 700 toneladas.

5.102 No se dispuso este año de nueva información para el asesoramiento pertinente a la UIPE 882E, y decidió mantener el límite de captura acordado para 2006/07 en la temporada 2007/08. Se recomienda por lo tanto un rendimiento de 353 toneladas para la temporada 2007/08.

5.103 No se pudo brindar asesoramiento nuevo para las UIPE 882C, D, F y G, pero WG-FSA indicó que las capturas en estas áreas habían proporcionado algunos datos biológicos de las austromerluzas que podrían ser de utilidad. Por lo tanto, recomendó mantener los límites de captura vigentes en estas UIPE durante la temporada 2007/08.

5.104 Se recomendó seguir utilizando el método empleado en 2005/06 para asignar límites de captura para las UIPE de la Subárea 88.1 durante la temporada 2007/08.

5.105 El grupo de trabajo reiteró lo expresado anteriormente, de que prácticamente casi no cabe duda de que la actual delimitación de las UIPE en las Subáreas 88.1 y 88.2 no es óptima, pero que una revisión minuciosa requeriría, como mínimo, un modelo de desplazamiento de peces consolidado para estas subáreas, que todavía no está disponible. Una revisión tal deberá tomar en cuenta no sólo las especies objetivo principales, sino también las de la captura secundaria, además de consideraciones relativas al ecosistema.

5.106 El grupo de trabajo indicó que hay muchos problemas en la implementación del programa de marcado por los barcos que pescan en las Subáreas 88.1 y 88.2 (párrafos 3.35 y 3.36). Indicó asimismo que las diferencias observadas entre las tasas de recaptura notificadas por los barcos de distintos países podrían ser causadas por varios factores. El grupo de trabajo pidió al Comité Científico y a la Comisión que investigaran las causas de las diferencias entre las tasas de recaptura notificadas por barcos de distintos países, y que hicieran recomendaciones para resolver este problema.

Dissostichus eleginoides en Georgia del Sur (Subárea 48.3)

5.107 El informe de pesquería de *D. eleginoides* para la Subárea 48.3 se presenta en el apéndice J.

5.108 En 2005, la Subárea 48.3 fue subdividida en un área que contiene los stocks de las Islas Georgia del Sur y de las Rocas Cormorán (SGSR), y otras áreas hacia el norte y oeste que no incluyen el stock de SGSR. Se definieron tres áreas de ordenación (A, B y C) (Medida de Conservación 41-02, anexo A) dentro del área SGSR. Se fijaron límites de captura cero para las áreas al norte y al oeste durante la temporada 2006/07.

5.109 Los límites de captura de *D. eleginoides* en la temporada 2006/07 para las áreas A, B y C fueron 0, 1 066 y 2 488 toneladas respectivamente, con una captura total para el área SGSR de 3 535 toneladas. La captura total notificada fue de 3 535 toneladas. No se registraron capturas INDNR en la temporada 2006/07. Las capturas en las áreas A, B y C fueron 7, 976 y 2 552 toneladas, respectivamente.

5.110 Se actualizaron los análisis de la CPUE con el GLMM. Los datos de la CPUE muestran un alto índice de variabilidad hasta 1995, y una variabilidad menor desde 1996 hasta la fecha; esta aparente discontinuidad surgió durante un período de grandes y rápidos cambios en la estructura de la flota y la ordenación de la pesquería. Los principales cambios ocurridos

entre 1993 y 1996 incluyen cambios en la distribución geográfica de la pesca, un cambio en las naciones participantes, la introducción de una cobertura total de observación y una tendencia al calado nocturno y a la pesca en invierno.

5.111 En 2006/07, se marcaron otros 4 653 ejemplares de *Dissostichus* spp. que fueron liberados en el área SGSR, habiéndose alcanzado un total aproximado de 17 800 peces marcados y liberados. En 2007 se notificó la captura de 530 peces marcados.

5.112 El grupo de trabajo decidió hacer una sola evaluación con el modelo CASAL, de estructura similar al modelo presentado en WG-FSA-06. Una simple actualización de esa evaluación (que incluyó bajos valores de $M = 0.13$ y de $L_{\infty} = 152.8$ cm) resultó en un bajo valor de B_0 debido, principalmente, al efecto de las marcas recuperadas en 2006. La tabla 6 del apéndice J describe los datos y parámetros utilizados en el modelo de evaluación, así como la estructura del modelo.

5.113 Se presentaron los márgenes de probabilidad para el caso base en el apéndice J, (figuras 15 y 16). Los datos recientes de la CPUE, así como los datos de frecuencia de tallas y de marcado, concuerdan con el nivel mínimo de B_0 (alrededor de 100 000 toneladas). Está claro que los datos de marcado son la principal fuente de información sobre los límites superiores más probables de B_0 (y, por ende, los valores absolutos de abundancia) y proporcionan una estimación consecuente de la abundancia actual, y por ende, de la abundancia histórica. De los márgenes de probabilidad también queda claro que, a medida que aumenta el número de peces marcados y liberados, aumenta también la cantidad de información que se puede obtener de los datos de marcado con respecto a los niveles absolutos de la abundancia. El documento WG-FSA-07/29 propuso un nuevo modelo de evaluación, que utiliza datos sobre la composición de edades de la captura, nuevos parámetros de marcado y estimaciones de la abundancia de las clases anuales. El grupo de trabajo recomendó que el nuevo método sea revisado en la próxima reunión de WG-SAM.

5.114 El estado del stock y el rendimiento a largo plazo fueron calculados utilizando las pasadas con muestras MCMC en el modelo de evaluación actualizado, tal como en el año pasado, obteniéndose un valor apropiado de rendimiento a largo plazo de 3 920 toneladas. El criterio de decisión aplicado fue que la biomasa desovante al final del período de proyección de 35 años fuera igual al 50% de la biomasa desovante inicial.

5.115 Como se describe en el informe de pesca (apéndice J), aún quedan algunas tendencias en los ajustes de los datos de marcado y recaptura que podrían deberse a las complejas interacciones entre las distintas suposiciones sobre la mortalidad natural por edad, los parámetros de marcado, el crecimiento y la selectividad. Durante el período entre sesiones deberán analizarse los factores que provocaron estas tendencias. Se reconoció que los resultados de este estudio podrían afectar todas las evaluaciones vigentes.

Asesoramiento de ordenación

5.116 Se recomendó que el límite de captura de austromerluza en la Subárea 48.3 (stock de SGSR) sea de 3 920 toneladas para la temporada de pesca 2007/08.

5.117 El grupo de trabajo indicó que el modelo actual había producido un rendimiento de 3 920 toneladas cuando fue actualizado con datos de la captura, frecuencias de tallas, CPUE y

datos de marcado de la temporada de 2007. Acotó que quedaban por resolver ciertas incertidumbres en la evaluación, como el ajuste de los datos de marcado. Se espera poder efectuar una revisión a fondo del modelo, que permitirá la estimación directa de la abundancia de las cohortes reclutadas actualmente y en el futuro, cálculos que no son posibles con el modelo actual. El límite de captura para la temporada 2008/09, si fuese estimado con el método revisado, podría ser distinto de 3 920 toneladas.

5.118 Los límites de captura para las áreas de ordenación A, B y C deberán ser ajustados proporcionalmente a 0 (excepto las 10 toneladas de captura con fines de investigación), 1 176 y 2 744 toneladas, respectivamente. Asimismo, los límites de captura secundaria para las rayas y granaderos también deberán ser aumentados a 196 toneladas para ambas especies.

Dissostichus eleginoides en las Islas Kerguelén (División 58.5.1)

5.119 El informe de pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 aparece en el apéndice K.

5.120 La captura de *D. eleginoides* declarada para esta división al 31 de agosto de 2007 fue de 3 438 toneladas. Sólo se permite el uso de palangres en esta pesquería. La captura INDNR para la temporada 2006/07 se estimó en cero dentro de la ZEE francesa. Es posible que se hayan realizado actividades de pesca INDNR fuera de la ZEE, según se informó en WG-FSA-07/10 Rev. 5.

5.121 Los análisis muestran una tendencia descendiente general en los valores de la CPUE normalizados hasta 2003, aunque éstos se han mantenido relativamente estables desde entonces.

5.122 La campaña realizada por el BP *Austral* en Kerguelén de septiembre a octubre de 2006 completó 207 arrastres y se han marcado 639 ejemplares de austromerluza. El grupo de trabajo pidió que se continuara el programa de marcado.

5.123 Las extracciones de las especies de la captura secundaria son importantes en esta pesquería, y la mayor parte de esta captura se procesa. No obstante, no existe una evaluación del stock para estimar las repercusiones en las poblaciones afectadas. La liberación de rayas de la línea comenzó en diciembre de 2006.

Asesoramiento de ordenación

5.124 El grupo de trabajo pidió que se estimen los parámetros biológicos para Kerguelén y se efectúe una evaluación del stock en esta zona. También alentó a Francia y Australia a colaborar 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 también pidió a Francia que continúe su programa de marcado en la División 58.5.1.

5.125 Se recomendó que se considere evitar la pesca en aquellas zonas específicas con altas tasas de captura secundaria.

5.126 No se dispuso de información nueva sobre el estado de las poblaciones de peces en la División 58.5.1, fuera de las áreas de jurisdicción nacional. El grupo de trabajo por lo tanto recomendó mantener en vigor la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* descrita en la Medida de Conservación 32-13.

5.127 El grupo de trabajo señaló que Francia había avanzado considerablemente en la mitigación de la captura secundaria, incluso ejerciendo el cierre de áreas y temporadas (anexo 6, párrafo II.23). Señaló que si se continúa recibiendo datos de lance por lance, el análisis de la CPUE probablemente no será afectado mayormente por los cambios.

Dissostichus eleginoides en la Isla Heard (División 58.5.2)

5.128 El informe de pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 se presenta en el apéndice L.

5.129 El límite de captura de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 al oeste de 79°20'E durante la temporada 2006/07 fue de 2 427 toneladas (Medida de Conservación 41-08), para el período del 1° de diciembre de 2006 al 30 de noviembre de 2007. La captura de *D. eleginoides* notificada para esta división al 5 de octubre de 2007 fue de 1 956 toneladas. De éstas, 1 338 toneladas (68%) fueron extraídas con arrastres y el resto con palangres. La captura INDNR estimada para la temporada 2006/07 fue cero toneladas, la más baja desde que comenzaron las actividades de pesca INDNR en 1995/96.

5.130 Los parámetros de crecimiento de von Bertalanffy de la evaluación de 2005 fueron reemplazados en la evaluación de 2006 y en la de este año por un vector promedio de talla por edad basado en la curva de crecimiento de von Bertalanffy, con un ajuste para los peces menores de cinco años de edad. Se supuso una mortalidad natural equivalente a 0.13 por año, al igual que para otras evaluaciones de austromerluzas.

5.131 Es posible obtener muestras adicionales de la talla por edad para peces >20 años de edad, de la pesquería de palangre. Se hizo un inventario completo de los otolitos recolectados en las prospecciones de investigación y de las pesquerías de arrastre y palangre comerciales, y el resumen presentado al grupo de trabajo (WG-FSA-07/45) indica el gran potencial que la determinación de la edad tiene para mejorar las evaluaciones. WG-FSA alentó la realización de esta labor, a fin de mejorar el modelo de crecimiento y proporcionar datos de la composición de edades de la captura.

5.132 El grupo de trabajo aprobó las mejoras de la evaluación basada en el modelo CASAL introducido en WG-FSA-06. Se aplicaron modelos CASAL similares a las Subáreas 48.3 y 88.1 y en la UIPE 882E. Esta evaluación difiere de las anteriores en:

- la utilización de datos de prospección como una fuente de datos de observación de peces juveniles;
- los datos de marcado no pueden utilizarse en la evaluación porque se subestimaría la biomasa por la reducida área donde se libera y capturan los peces marcados;

- se simula el reclutamiento sin suponer una relación entre el stock y el reclutamiento y se calcula la variabilidad del reclutamiento a partir del vector de la abundancia de las cohortes anuales estimado en el modelo.

5.133 El grupo de trabajo también indicó que la evaluación del rendimiento puede ser sensible al número de clases de edad de la población, y, al igual que el año pasado, estimó que la evaluación se basara en una población con una clase mayor de 35 años y no de 50 años, pues no hay indicaciones de que los peces crezcan mucho más después de 35 años.

5.134 La evaluación con CASAL utilizó datos de las frecuencias de tallas derivadas de las prospecciones, de la composición por tallas de las capturas comerciales y de la serie cronológica del índice de la CPUE normalizado para estimar el tamaño actual y el tamaño inicial de la población y la abundancia de las clases anuales desde 1981. Estos resultados fueron utilizados a continuación en las proyecciones para estimar el rendimiento anual a largo plazo que satisface los criterios de decisión de la CCRVMA para la austromerluza.

5.135 En el documento WG-FSA-07/53 Rev. 1 se presentó una revisión de la evaluación con el modelo CASAL efectuada en WG-FSA-06 con las siguientes mejoras: (i) actualizaciones con los datos de la temporada 2007 e incorporación de datos de 2006 que no estuvieron disponibles anteriormente; (ii) cambios en la especificación del modelo CASAL; (iii) modificación del método de ponderación de los datos utilizado para estimar los parámetros; y (iv) modificación del método de incorporación de la variabilidad del reclutamiento en las proyecciones a largo plazo utilizando una media consecutiva de dos años para ajustar las estimaciones anuales del número de reclutas de edad 1. Durante la reunión, se aseguró la estabilidad de la estimación de los parámetros comenzando con un rango de valores iniciales de los parámetros.

5.136 El rendimiento anual a largo plazo estimado fue de 2 500 toneladas, con un escape de 50.5% y una probabilidad de agotamiento de 0.08.

Asesoramiento de ordenación

5.137 El grupo de trabajo recomendó establecer un límite de captura de 2 500 toneladas de austromerluza en la División 58.5.2 al oeste de 79°20'E en la temporada de pesca de 2007/08.

Dissostichus eleginoides en las Islas Crozet (Subárea 58.6)

5.138 El informe de pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 58.6 (ZEE francesa) aparece en el apéndice M.

5.139 La captura de *D. eleginoides* declarada para esta subárea al 31 de agosto de 2007 fue de 333 toneladas. Sólo se permite el uso de palangres en esta pesquería. Se estimó una captura INDNR de cero dentro de la Subárea 58.6, según se informó en WG-FSA-07/10 Rev. 5.

5.140 La depredación de la captura de austromerluza por parte de las orcas se ha convertido en un grave problema para esta pesquería de palangre.

5.141 Los análisis muestran una tendencia general descendiente en los valores de la CPUE normalizados hasta 2002/03, un leve aumento en 2003/04 y 2005/06 y un descenso en la temporada 2006/07.

5.142 Durante la temporada, los observadores a bordo de barcos de pesca comercial marcaron un total de 677 austromerluzas. El grupo de trabajo animó a Francia a continuar su programa de marcado.

5.143 La captura de especies secundarias es importante en la pesquería de palangre, pero sólo una pequeña parte de esta captura se procesa, y no existe una evaluación del stock para evaluar las repercusiones en las poblaciones afectadas. La liberación de rayas de la línea comenzó en diciembre de 2006.

Asesoramiento de ordenación

5.144 El grupo de trabajo pidió que se estimen los parámetros biológicos para Crozet y se efectúe una evaluación del stock para esta área. El grupo de trabajo también pidió a Francia que continúe su programa de marcado en la Subárea 58.6.

5.145 El grupo de trabajo recomendó que se considere además evitar la pesca en aquellas zonas específicas con altas tasas de captura secundaria.

5.146 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. El grupo de trabajo por lo tanto recomendó mantener en vigor la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* descrita en la Medida de Conservación 32-13.

5.147 El grupo de trabajo señaló que Francia había avanzado considerablemente en la mitigación de la captura secundaria, incluso ejerciendo el cierre de áreas y temporadas (anexo 6, párrafo II.23). Señaló que, si se continúa recibiendo datos de lance por lance, el análisis de la CPUE probablemente no será afectado mayormente por los cambios.

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

5.148 El informe de la pesquería de *D. eleginoides* dentro de la ZEE de Sudáfrica de las Subáreas 58.6 y 58.7 se incluye en el apéndice N.

5.149 El límite de captura de *D. eleginoides* en la ZEE de Sudáfrica durante la temporada 2006/07 fue de 450 toneladas para el período del 1º de diciembre de 2006 al 30 de noviembre de 2007. La captura notificada para las Subáreas 58.6 y 58.7 al 5 de octubre de 2007 fue de 125 toneladas, extraída en su totalidad con palangres. Se supuso que la captura INDNR de la temporada 2006/07 fue idéntica a la captura INDNR de 2004/05, es decir, 156 toneladas.

5.150 Se ha notificado que la magnitud de la depredación de peces de los palangres atribuida a los cetáceos es considerable, lo que significa que las extracciones superan las capturas estimadas de la pesquería. Se destacó que la pesquería con nasas, que evita este tipo de depredación, sólo había operado en 2004 y 2005.

5.151 La serie de la CPUE fue actualizada para la reunión, y al igual que en años anteriores, se utilizaron los parámetros biológicos de la Subárea 48.3.

5.152 Se empleó un modelo ASPM ampliado a dos flotas que utilizó los datos de captura, de la CPUE normalizada y la composición de tallas de la captura para estimar el rendimiento anual a largo plazo. Los resultados del modelo apenas fueron sensibles a la inclusión de la depredación de cetáceos en los cálculos, y a la utilización de ponderaciones específicas por año en los índices de la CPUE. El modelo estimó la biomasa del stock desovante del recurso en un 37 a 40% de su nivel promedio antes de la explotación, si bien la incertidumbre en la evaluación sigue siendo significativa.

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

5.153 En 2005, el Comité Científico tomó nota de que el asesoramiento sobre los futuros límites de captura propuestos en WG-FSA-05/58 (véase asimismo 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 rendimientos para esta pesquería, y tomar nota de 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 las ZEE
de las Islas Príncipe Eduardo (Subáreas 58.6 y 58.7 y División 58.4.4)

5.154 No se contó con información nueva acerca de los stocks de peces fuera de las zonas de jurisdicción nacional, en las Subáreas 58.6 y 58.7 y en la División 58.4.4. El grupo de trabajo por lo tanto 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)

5.155 El informe de pesquería de *C. gunnari* en Georgia del Sur (Subárea 48.3) se incluye en el apéndice O.

5.156 El límite de captura establecido para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 durante la temporada de pesca 2006/07 fue de 4 337 toneladas. A finales de octubre de 2007, la pesquería había capturado un total de 3 940 toneladas. La pesquería permanecerá abierta hasta el 14 de noviembre de 2007 y se espera alcanzar el límite de captura.

5.157 En septiembre de 2007, 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-07/56). Ésta no logró efectuar tantas estaciones de arrastre como en las campañas

anteriores, y los lances fueron separados en ocho estratos (en lugar de los 12 estratos utilizados en 2006) para generar una estimación de la biomasa instantánea. En tanto que el valor de la media estimada de la biomasa instantánea disminuyó en un 8%, de 105 000 toneladas en enero de 2006 a 98 000 toneladas en septiembre de 2007, el límite inferior del intervalo de confianza disminuyó en un 35%, de 37 500 a 23 400 toneladas.

5.158 Las frecuencias de tallas ponderadas por la captura obtenidas de las prospecciones de arrastre (WG-FSA-07/56) indicaron que en la población predominaba una cohorte muy abundante de peces de edad 3+, y que había una cohorte de 2+ que posiblemente no había sido muestreada totalmente durante la prospección.

5.159 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 2007.

5.160 La mayoría de los parámetros de entrada de la evaluación no cambiaron desde 2006, excepto por la selectividad, que volvió a su estado previo a 2006 (véase SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafo 5.130 para la explicación del cambio en 2006).

Asesoramiento de ordenación

5.161 El grupo de trabajo recomendó establecer un límite de captura de 2 462 toneladas para *C. gunnari* en 2007/08, y de 1 569 toneladas en 2008/09, sobre la base de los resultados de la proyección a corto plazo.

5.162 El grupo de trabajo reconoció que la zona de desove de *C. gunnari* se solapa muy poco con la zona donde opera la pesquería, y que el requisito de efectuar 20 arrastres científicos para los barcos que pescan entre el 1 de marzo y el 31 de mayo probablemente aumentará el riesgo de mortalidad incidental para las aves marinas. El grupo de trabajo recomendó que la Medida de Conservación 42-01 en vigor sea enmendada de la siguiente manera:

- i) eliminar el requisito de que los barcos que pescan del 1 de marzo al 31 de mayo realicen 20 arrastres científicos (como se detalla en el anexo A de la Medida de Conservación 42-01);
- ii) no limitar la captura extraída durante el período del 1 de marzo al 31 de mayo a un 25% del límite de captura.

5.163 El grupo de trabajo recomendó revisar las consecuencias de estos cambios a la Medida de Conservación 42-01 en la reunión del WG-FSA de 2008, en particular, con relación a la madurez de los peces capturados durante todo el año, y a las fechas de pesca (en especial, durante el período de marzo a mayo).

Champsocephalus gunnari Isla Heard (División 58.5.2)

5.164 El informe de la pesquería de *C. gunnari* en la División 58.5.2 se presenta en el apéndice P.

5.165 El límite de captura de *C. gunnari* en la División 58.5.2 en la temporada 2006/07 fue de 42 toneladas para el período del 1° de diciembre de 2006 al 30 de noviembre de 2007. La captura notificada al 5 de octubre de 2007 para esta división fue de 1 tonelada.

5.166 Debido a que el esfuerzo de pesca dirigido a *C. gunnari* en la temporada 2006/07 fue bajo, no se dispone de datos de frecuencias de tallas ponderadas por la captura. En la población estudiada por la prospección realizada en junio y julio de 2007 predominó una clase anual abundante de peces de edad 1+, probablemente como resultado del desove de la cohorte de edad 4+ que dominó la población en 2006.

5.167 La evaluación a corto plazo fue ejecutada en el GYM, utilizando el extremo inferior del intervalo bootstrap de confianza del 95% de la biomasa total de la prospección de 2007, la cual dio 220 toneladas. Todos los otros parámetros fueron iguales a los de años anteriores.

Asesoramiento de ordenación

5.168 WG-FSA recomendó que el límite de captura de *C. gunnari* en 2007/08 no sea mayor de 220 toneladas.

5.169 Recomendó además que las otras disposiciones de la medida de conservación se mantengan vigentes.

5.170 Finalmente, recomendó asignar alta prioridad a la tarea de continuar con la elaboración de un procedimiento de ordenación para *C. gunnari* (SC-CAMLR-XXIV, anexo 5, apéndice M, párrafo 26).

Evaluación y asesoramiento de ordenación para otras pesquerías

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

5.171 Después de la temporada 1989/90, la CCRVMA cerró la pesquería comercial de peces en la Península Antártica (Subárea 48.1) y en las Islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2). La apertura de ambas subáreas a la pesca comercial está supeditada a los resultados de estudios científicos que demuestren que la condición de los stocks de peces ha mejorado al punto que se podría permitir la explotación comercial.

5.172 Alemania realizó una prospección de arrastre de fondo en la zona de Isla Elefante y de las Islas Shetland del Sur (parte de la Subárea 48.1), del 19 de diciembre de 2006 al 3 de enero de 2007 (WG-FSA-07/22, véanse también los párrafos 3.25 al 3.27). El grupo de trabajo concluyó que la biomasa de la mayor parte de los stocks de peces fue menor que la biomasa encontrada en las últimas prospecciones realizadas en 2002 y 2003. Los niveles actuales no son suficientes como para permitir la reapertura de la pesquería.

Asesoramiento de ordenación

5.173 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.

Islas Sándwich del Sur (Subárea 48.4)

5.174 El grupo de trabajo preparó un Informe de pesquería para *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 (apéndice Q). Este es el tercer año del experimento de marcado y recaptura que comenzó en la temporada 2004/05. Dos barcos del Reino Unido y Nueva Zelandia pescaron en el área durante la temporada 2006/07, y continuaron el programa de marcado. Se marcaron y liberaron 467 ejemplares de *D. eleginoides* y 11 de *D. mawsoni* (478 peces en total), y se recapturaron dos *D. eleginoides* en esta subárea. Además, un pez marcado en la Subárea 48.4 fue capturado en la Subárea 48.3. Se prevé que el experimento de marcado y recaptura continuará en la Subárea 48.4 durante la temporada de pesca 2007/08, para ayudar en la evaluación de la estructura y el tamaño de la población de austromerluza, de acuerdo con la Medida de Conservación 41-03.

Asesoramiento de ordenación

5.175 El grupo de trabajo señaló que la Medida de Conservación 41-03 está vigente hasta el final de la temporada 2007/08, y que los resultados del experimento de marcado serán presentados a la reunión de 2008, lo que dará la oportunidad al WG-FSA de revisar los resultados y preparar la evaluación y ordenación de esta pesquería (incluidos los requisitos relativos a la investigación durante la pesca comercial). Dados los bajos niveles de marcado alcanzados, posiblemente se deba extender el experimento por uno o dos años más.

5.176. El desarrollo futuro de esta pesquería podrá incluir un experimento de marcado similar para *D. mawsoni* en la zona sur de la Subárea 48.4, y el establecimiento de límites de captura para las especies de la captura secundaria.

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

5.177 No hubo pesca de centollas durante la temporada 2006/07. La CCRVMA no ha recibido ningún plan de pesca de este recurso para la temporada 2007/08.

Asesoramiento de ordenación

5.178 La pesca de centollas está sujeta a las Medidas de Conservación 52-01 y 52-02 que regulan la pesquería comercial y experimental de este recurso. El grupo de trabajo recomendó mantener estas medidas de conservación en vigor.

Calamar (*Martialia hyadesi*) (Subárea 48.3)

5.179 La pesca exploratoria de *M. hyadesi* estuvo regulada por la Medida de Conservación 61-01. No se contó con información nueva sobre esta especie. La CCRVMA no recibió ninguna solicitud para continuar la pesca exploratoria de esta especie en 2007/08.

Asesoramiento de ordenación

5.180 El grupo de trabajo recomendó mantener la Medida de Conservación 61-01 en vigor.

CAPTURA SECUNDARIA DE PECES E INVERTEBRADOS

6.1 El estado a largo plazo de los grupos taxonómicos de la captura secundaria es uno de los temas que requiere de la atención urgente del Comité Científico (SC-CAMLR-XXI, anexo 5, párrafos 5.151 al 5.153). Los asuntos de mayor importancia que deben ser abordados son:

- evaluación del estado de los grupos taxonómicos de la captura secundaria (en particular, rayas y granaderos);
- evaluación del posible efecto de las pesquerías en las especies de la captura secundaria;
- examen de las medidas de mitigación.

6.2 El grupo de trabajo identificó las siguientes áreas de trabajo de particular interés para la reunión de 2007:

- i) revisión de la captura secundaria en las pesquerías de palangre y de arrastre de peces, que incluya:
 - a) una comparación entre los datos notificados por el barco y los datos registrados por el observador;
 - b) las diferencias entre la captura secundaria de los palangreros que usan el sistema de calado automático y los palangreros que usan el sistema español;
 - c) la suerte de las rayas capturadas en las pesquerías de palangre;
- ii) desarrollo de evaluaciones de las especies de la captura secundaria;
- iii) desarrollo de protocolos para la notificación de la captura secundaria de la fauna del bentos;
- iv) propuestas para el ‘año de la raya’ en 2008/09;
- v) pruebas de las medidas de mitigación de la captura secundaria de granaderos;
- vi) revisión de la regla de traslado aplicable a la captura secundaria de granaderos en las pesquerías nuevas y exploratorias (Medida de Conservación 33-03).

6.3 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que no consideraría el tema de la captura secundaria en la pesquería de kril de 2006/07 bajo este punto de la agenda sino en la sección 10 “Consideraciones relativas a la ordenación del ecosistema”.

Estimación de la captura secundaria en las pesquerías de palangre

6.4 Las tablas 14 y 15 muestran las estimaciones de la extracción total de especies de la captura secundaria en las pesquerías de palangre dentro del Área de la Convención, basadas en los datos notificados en escala fina (C2). El documento WG-FSA-07/6 Rev. 1 resume los datos de la captura secundaria recopilados por los observadores en las pesquerías de palangre de la temporada 2006/07. No se alcanzó el límite de captura de ninguna de las especies de captura secundaria.

Rayas

6.5 La captura notificada de rayas retenidas de la captura secundaria en las pesquerías de palangre dentro del Área de la Convención en 2006/07 (como porcentaje de la captura de *Dissostichus* spp.) fue baja (<4% de la captura de *Dissostichus* spp.), excepto en aquellas áreas donde se retiene y procesa la mayoría de las rayas (ZEE francesas: División 58.5.1 y Subárea 58.6), como se destacó en SC-CAMLR-XXIV, anexo 5, apéndice N, párrafo 22.

6.6 En la tabla 15 figura el número y suerte inmediata de los ejemplares de *Dissostichus* spp., granaderos, rayas y “Otras especies” notificadas en los datos en escala fina de 2006/07. Con la excepción de las ZEE francesas, en casi todas las regiones se liberó a la mayoría de las rayas cortando las líneas.

6.7 La captura total de rayas en toneladas (tabla 16) fue estimada sumando el número de ejemplares capturados y liberados (de los formularios C2), y multiplicándolo por el peso promedio de rayas capturadas en cada subárea (de los datos correspondientes en los formularios C2, excepto para la División 58.5.1 y la Subárea 58.6 para las cuales no se dispuso de estos datos). Las estimaciones de la captura total en la Subárea 48.3 y en la División 58.4.3b fueron aproximadamente de 50% del límite de captura, y 81% del límite de captura en la Subárea 88.1. El grupo de trabajo indicó que muchas rayas sobreviven después de ser liberadas de las líneas, y que si bien las capturas de los palangres no representan la captura total, la suerte de estas rayas sigue siendo incierto. Se deberán efectuar experimentos de supervivencia adicionales para estimar la captura total de rayas.

6.8 Se derivaron estimaciones comparativas de las capturas totales (en número y peso) a partir de los datos de observación registrados durante los períodos de anotaciones en los formularios L5 (tabla 17). Se hicieron extrapolaciones multiplicando los números registrados en el período de anotaciones por el número de anzuelos observados por lance, y multiplicando luego por el peso promedio específico de un área (derivado de los datos biológicos registrados en los formularios L6) para la conversión a toneladas.

6.9 Las estimaciones de la captura secundaria de rayas a partir de extrapolaciones de los datos de observación (tabla 17) son similares a las derivadas de los datos del formulario C2 (tabla 16) para la mayoría de las áreas. Las excepciones incluyen las estimaciones para las

Subáreas 48.4, 58.6 y 88.1 (que fueron entre 2 y 60 veces más bajas) y para la División 58.4.3b (que fue aproximadamente cuatro veces mayor). Las estimaciones más bajas a partir de los datos de observación pueden deberse a las dificultades en la observación de las rayas soltadas de las líneas, y la estimación más alta en la División 58.4.3b a que los barcos que operan en esta área no registran todas las rayas cortadas de la línea.

6.10 Se extrajeron datos de observación de los formularios L11 para investigar el destino y la condición de las rayas capturadas en los palangres en 2006/07 (tabla 18). El grupo de trabajo señaló las limitaciones prácticas en la notificación de las rayas (véase WG-FSA-07/39) y la falta de coherencia entre los datos notificados por distintos observadores. Por ejemplo, no se ha registrado la condición de todas las rayas liberadas, y en algunos casos el código para la condición de la raya liberada que fue registrado no corresponde al destino registrado para el mismo pez.

6.11 La comparación del número de rayas registradas en los formularios L5 y L11 indica también que los observadores en algunos casos podrían estar registrando dos veces una misma raya. El grupo de trabajo recomendó que las instrucciones para los observadores fuesen modificadas para indicar que el registro de cada raya debe hacerse en el formulario L11, o bien en el formulario L5, pero no en ambos.

Granaderos

6.12 Las tasas de captura secundaria de granaderos (expresadas como porcentajes de la captura de *Dissostichus* spp.) para la temporada 2006/07 estuvieron entre 3.9 y 27.1% (tabla 14). Los límites de captura no fueron alcanzados en ningún área.

6.13 En comparación con la temporada de 2005/06, la captura secundaria de granaderos fue similar en la Subárea 48.3, menor en las Subáreas 88.1 y 88.2, pero mayor en las Divisiones 58.5.2 (de 26 a 61 toneladas) y 58.5.1 (ZEE francesa; 339 a 476 toneladas) (tablas 14 y 15). Se notificó un número pequeño de granaderos “liberados” en la División 58.4.1 y en la Subárea 88.1 (tabla 15), pero su supervivencia es muy poco probable.

6.14 Las diferencias entre la captura secundaria de granaderos de los palangreros que usan el sistema español y el sistema de calado automático en las Subáreas 48.3, 48.6 y 88.1 y en la División 58.5.2 se presentan en detalle en la tabla 19. En general las capturas de granaderos fueron más altas con el sistema de calado automático, pero la captura relativa de granaderos de estos barcos ha disminuido substancialmente en las dos últimas temporadas en la Subárea 88.1. El grupo de trabajo se alegró ante la disminución (relativa y absoluta) de la captura de granaderos observada en la Subárea 88.1, y consideró que esto podría deberse a la implementación de la regla de traslado de la Medida de Conservación 33-03, que impulsa a los barcos a pescar en áreas de menor abundancia de granaderos, y a la modificación de la Medida de Conservación 41-01, que eliminó el requisito de colocar las líneas de pesca de investigación a 5 millas náuticas de distancia entre sí, permitiendo de esta manera que los barcos eviten la pesca en áreas donde la biomasa de granaderos es grande.

6.15 En los datos de la temporada de 2006/07 hay algunas diferencias entre las estimaciones de la captura extrapoladas de los datos de observación (tabla 17) y las obtenidas de los datos de captura de granaderos del formulario C2 (tablas 14 y 15). Las estimaciones a

partir de datos de observación fueron más altas en las Subáreas 48.3, 48.6, 58.7, 88.1 y 88.2 y en las Divisiones 58.4.3a y 58.4.3b que las obtenidas a partir de los datos en escala fina, mientras que en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.5.2 y en la Subárea 58.6 las estimaciones extrapoladas de los datos de observación fueron más bajas que las estimaciones a partir de los datos en escala fina. En las Subáreas 48.3 y 88.1, donde las capturas de granaderos fueron las más altas, las estimaciones a partir de los datos de observación fueron más altas que las obtenidas de los datos C2, pero aún estaban por debajo del límite de captura. Las diferencias entre las dos estimaciones pueden deberse a varios factores. El peso promedio y las tasas de captura de granaderos varían tanto durante un lance como entre un lance y otro, y la extrapolación a partir de los datos de observación registrados durante los periodos de anotaciones supone que las tasas de captura y el peso de los peces son constantes durante todo el lance.

6.16 El grupo de trabajo indicó que hacía falta un campo para registrar los peces “perdidos” en el formulario L5 durante los periodos de anotación. A los observadores se les ha instruido que registren como pez descartado “todo pez descartado, incluidos los peces marcados y liberados y aquellos liberados o sacudidos de la línea”. Sin embargo, las instrucciones también dicen que “los peces que se pierden en la superficie no deberán ser contados como descartados”, de manera que no hay modo de registrar los números de peces perdidos de especies distintas a las rayas, que pueden ser anotados en los formularios L11. El Dr. Leslie informó que se sabe que se pierden granaderos de las líneas en la superficie del mar.

6.17 El grupo de trabajo recomendó que los formularios para registrar las anotaciones de los observadores en la pesca de palangre y con nasas sean modificados para que reflejen las definiciones de la captura del formulario C2.

Otras especies

6.18 La captura secundaria de otras especies fue en general baja (<4% de la captura de *Dissostichus* spp.), siendo la excepción la División 58.4.3a, donde se capturó 1 tonelada (20.9%) de “otras especies”, conjuntamente con 4 toneladas de austromerluza.

6.19 Los datos de observación (WG-FSA-07/6 Rev. 1) proporcionaron información sobre las especies mencionadas bajo ‘otras especies’ en el formulario de datos en escala fina sobre la captura secundaria (tablas 14 y 15). En la pesquería de palangre de la División 58.4.3a donde “otras especies” sumaron 20.9% (en peso) de la captura notificada en los datos en escala fina, los datos de observación muestran que 32% de la misma (en número) era de *Antimora rostrata*. Los datos de observación sugieren también que *A. rostrata* fue la principal especie de la captura secundaria atribuida a “otras especies” en las pesquerías de palangre de austromerluza en las Subáreas 88.1, 88.2 y 48.3. La tabla 18 proporciona estimaciones de la captura de *A. rostrata* derivadas de los datos de observación registrados en los formularios L5.

Estimación de la captura secundaria en las pesquerías de arrastre

6.20 Las estimaciones de la captura secundaria en las pesquerías de arrastre de draco rayado (Subárea 48.3 y División 58.5.2) y de austromerluza (División 58.5.2) a partir de los datos en

escala fina (C1) se presentan en la tabla 20. Los datos de la captura secundaria registrados por los observadores en las pesquerías de arrastre de 2006/07 fueron resumidos en el documento WG-FSA-07/7 Rev. 1.

6.21 La captura secundaria en la pesquería de arrastre de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 fue insignificante, y menor que en 2005/06, a pesar de que la captura de las especies objetivo se duplicó. La disminución de la captura secundaria se debió probablemente a las tasas de captura más altas de *C. gunnari*, por lo cual se alcanzó la cuota de captura con menos lances.

6.22 En la pesquería de *C. gunnari* efectuada en la División 58.5.2 la captura secundaria de *C. rhinoceratus* fue el triple de la captura de la especie objetivo: la captura de *C. gunnari* fue de solamente una tonelada.

6.23 Las principales especies de la captura secundaria en la pesquería de arrastre de austromerluza en la División 58.5.2 fueron *C. rhinoceratus*, *L. squamifrons*, rayas y granaderos. No se alcanzaron los límites de captura pero debe notarse que éstos son para las pesquerías de arrastre y palangre combinadas. Nótese que los datos en la tabla 11 del informe de WG-FSA-06 (SC-CAMLR-XXV, anexo 5) para la División 58.5.2 son incorrectos.

6.24 El grupo de trabajo indicó las dificultades experimentadas por los observadores en la estimación del porcentaje de la captura observada durante el período de observación en la pesquería de arrastre. Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó un cambio al formulario de observación de la pesca de arrastre T3 para registrar el peso de submuestras y el número de peces de cada especie retenidos o descartados.

Evaluaciones

6.25 No se presentaron nuevas evaluaciones de las especies de la captura secundaria al grupo de trabajo. Se recomendó mantener los límites de captura vigentes para las especies de la captura secundaria en la temporada 2007/08.

6.26 Los granaderos y las rayas son los grupos taxonómicos principales de la captura secundaria que requieren una evaluación de su estado (SC-CAMLR-XXI, anexo 5, párrafo 5.154).

6.27 Dos documentos presentaron modelos de evaluación preliminares para las rayas en el Área de la Convención; ambos concluyeron que no había datos suficientes para una evaluación completa. En WG-SAM-07/4 se actualizó el historial de la captura, los parámetros de crecimiento, y las frecuencias de tallas de rayas antárticas en las capturas comerciales; se informa además sobre el desarrollo de un modelo de evaluación para las rayas antárticas.

6.28 WG-SAM-07/11 presentó una evaluación preliminar de las poblaciones de rayas en la Subárea 48.3 mediante un modelo de excedente de producción aplicado con un enfoque bayesiano. Se utilizó este modelo porque no se contó con suficientes datos de marcado para realizar otro tipo de evaluaciones, como una evaluación integrada. Las estimaciones de la abundancia y de las tasas de explotación obtenidas con el modelo fueron inciertas y muy dependientes en estimaciones previas de la tasa intrínseca de aumento. Por lo tanto, se deberá considerar el modelo como una evaluación de riesgo, pero su diseño integrado permite incorporar datos de marcado en el futuro.

6.29 El grupo de trabajo reiteró la urgente necesidad de realizar evaluaciones de granaderos y rayas tanto en las pesquerías evaluadas como en las pesquerías nuevas y exploratorias en el Área de la Convención. El Dr. Hanchet informó al grupo de trabajo que Nueva Zelandia tiene proyectado realizar una prospección en el Mar de Ross en 2008, para evaluar la abundancia de los granaderos.

6.30 Se indicó que los límites de la captura secundaria no implican que se puede efectuar una pesquería sostenible de estas especies. En la mayoría de los casos, los límites de la captura secundaria se basan en un porcentaje de la captura de *Dissostichus* spp., y no en un conocimiento cabal de los niveles sostenibles de explotación. Todas las pesquerías debieran esforzarse por mantener las tasas de captura secundaria en un mínimo.

Captura secundaria del bentos

6.31 El grupo de trabajo reconoció la urgente necesidad de cuantificar la captura secundaria de la fauna del bentos en las pesquerías de fondo de arrastre o con palangres, en particular en lo que se refiere a las especies de crecimiento lento y que forman hábitats, como los corales (punto 14.1 de la agenda).

6.32 El grupo de trabajo señaló que la identificación de las especie, género o familia de la fauna del bentos presente en la captura secundaria es muy difícil. El grupo recomendó que se elaboraran guías de identificación de la fauna del bentos para áreas específicas, que puedan ser utilizadas por los observadores. El grupo de trabajo recomendó que se encomiende a los observadores la tarea de identificar (a nivel de filo) los componentes de la captura secundaria de la fauna del bentos, y pesar dicha captura, durante el período de muestreo biológico.

6.33 El grupo de trabajo indicó que la identificación y cuantificación de la captura secundaria del bentos no toma en cuenta la interacción del arte de pesca con el bentos. Algunos artes de pesca no capturan ni retienen elementos del bentos, pero tienen el potencial de afectar este ecosistema, que deberá ser evaluado por otros métodos.

Propuesta de un “Año de la raya”

6.34 El grupo de trabajo respaldó la propuesta referente a instituir el “Año de la raya” en 2008/09 en el ámbito de la CCRVMA (WG-FSA-07/39), reconociendo que se deben mejorar la recopilación de datos y la tasa de marcado para poder desarrollar evaluaciones de las rayas.

6.35 El grupo de trabajo recomendó que el ‘año de la raya’ abarcara todas las pesquerías de *Dissostichus* spp. en el Área de la Convención, con un programa de marcado a ser implementado en las pesquerías nuevas y exploratorias. Las pesquerías evaluadas ya implementan programas de marcado (párrafo 3.50).

6.36 Los preparativos para el ‘año de la raya’ incluyen las siguientes prioridades:

- i) formación de un subgrupo para que trabaje en la planificación durante el período entre sesiones;

- ii) desarrollo de guías detalladas para la identificación de las rayas, específicas para las distintas áreas, que puedan ser leídas con facilidad a bordo de los barcos por los observadores;
- iii) modificación del formulario L11 (para 2008/09) a fin de registrar información detallada sobre la suerte de las rayas (ver a continuación);
- iv) revisión del programa de marcado de rayas en las pesquerías nuevas y exploratorias (véase WG-FSA-07/39) y pruebas del mismo en 2007/08 antes de su plena implementación en 2008/09;
- v) pedir a la Secretaría que coordine el programa de marcado de rayas en las pesquerías nuevas y exploratorias y que mantenga los kits de marcado a ser utilizados en dichas pesquerías.

6.37 El grupo de trabajo recomendó hacer modificaciones al formulario L11 para la temporada 2008/09, a fin de obtener información más detallada sobre la suerte de las rayas capturadas, que incluya lo siguiente:

- i) ¿Fue la raya retenida, liberada con marcas, liberada sin marcas, se perdió, o no se sabe?
- ii) En el caso de rayas liberadas ¿fue liberada en la superficie o fue arrojada al agua?
- iii) ¿Se le sacó el anzuelo a la raya?
- iv) ¿En qué condición física fue liberada¹: excelente, mediana, mala, muerta, no se sabe, fue atacada por depredadores?
- v) La longitud de la aleta pélvica en lugar de la longitud total e incluir un diagrama en el formulario para ilustrar esta medición;
- vi) El peso del animal mediante una escala de tres categorías (<5 kg), mediana (5–10 kg) y grande (>10 kg);
- vii) Incluir la recopilación de datos sobre el sexo de la raya y la madurez sexual de los machos;
- viii) Incluir las especies de rayas solamente en los menús desplegables.

6.38 Se consideró la propuesta de subir todas las rayas capturadas a bordo antes de liberarlas para aumentar la probabilidad de detección de marcas (WG-FSA-07/39). El grupo estuvo de acuerdo en que al subir las rayas a bordo² aumentaría la detección de marcas y se facilitaría la identificación, la determinación de la condición, y las mediciones de los animales. Sin embargo, el grupo de trabajo reconoció que a veces no resulta práctico subir las rayas en todos los barcos. Recomendó que en la temporada 2007/08, si fuese posible, se suban las rayas a bordo antes de liberarlas, con miras a hacer que esta medida se haga obligatoria en 2008/09.

¹ Es necesario definir los términos excelente, buena y mala, en relación con la condición física del animal.

² O al acercarlas al barco para ser examinadas.

6.39 El grupo de trabajo reconoció que una mayor dedicación del observador a la recopilación de datos de las rayas seguramente afectará su labor en relación con otras especies de la captura secundaria, como los granaderos. Sin embargo, acotó que 2009/10 podría ser el ‘año del granadero’, después de hacer los preparativos necesarios.

Mitigación de la captura secundaria de granaderos

6.40 WG-FSA-07/33 presentó los resultados de las pruebas experimentales de mitigación de la captura secundaria de granaderos de los barcos palangreros con sistema de calado automático llevadas a cabo en las Subáreas 48.3, 88.1 y 88.2 con distintos tipos de anzuelos y de carnada. El tipo de anzuelo no tuvo mayor efecto en la tasa de captura de granaderos o de las especies objetivo. La utilización de caballa como carnada redujo enormemente las tasas de captura tanto de granaderos como de austromerluza, y por lo tanto no es una buena medida de mitigación por sí sola. Se discutió una propuesta del Reino Unido para continuar esta línea de estudio (WG-FSA-07/31) (más pruebas experimentales utilizando distintos mecanismos de lastrado con distintos tipos de carnada). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que si bien se debe alentar la realización de pruebas experimentales de las medidas de mitigación, dichas pruebas deberán ser examinadas para asegurar que el diseño experimental sea sólido y capaz de evaluar el impacto en todas las especies, incluidas las especies que la medida de mitigación en particular no considera.

6.41 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo también en que cuando se hagan pruebas experimentales de los artes de pesca con grandes modificaciones de su configuración (por ejemplo, el palangre artesanal (trotline)), se deberá asegurar que el barco pueda registrarlo como otro tipo de arte de pesca. Actualmente no hay modo de registrar datos para otros artes distintos de los palangres tipo español o de calado automático en los formularios de datos C2. El grupo de trabajo recomendó que el formulario C2 fuese modificado para registrar otros tipos de artes de pesca.

Revisión de la Medida de Conservación 33-03

6.42 La Medida de Conservación 33-03 limita la captura secundaria en las pesquerías nuevas y exploratorias. En su reunión de 2006 el Comité Científico pidió que WG-FSA-07 revisara la regla de traslado de dicha medida (Medida de Conservación 33-03, párrafo 5):

‘Si la captura de *Macrourus* spp. extraída por un solo barco en cualquiera de dos períodos de 10 días* en una sola UIPE excede del 16% de la captura de *Dissostichus* spp. de ese barco en esa UIPE en esos períodos, el barco deberá cesar la pesca en esa UIPE por el resto de la temporada de pesca. (*Se define el período de 10 días como los días que van del día 1 al día 10, del día 11 al día 20, o del día 21 al último día del mes).

6.43 La regla de traslado fue aplicada en siete ocasiones durante la temporada 2005/06 (en las Subáreas 88.1 y 88.2) y en nueve ocasiones durante la temporada 2006/07 (Subáreas 48.6, 88.1, 88.2 y División 58.4.1). El grupo de trabajo indicó que en las dos últimas temporadas había habido una disminución de la captura secundaria de granaderos en la Subárea 88.1, de 462 toneladas en 2004/05 a 153 toneladas en 2006/07, y que esto podría atribuirse a la

implementación de la medida de conservación. El grupo de trabajo indicó también que se aplican otras medidas de mitigación de la captura secundaria de granaderos a las pesquerías nuevas y exploratorias, como por ejemplo, el párrafo 4 de la Medida de Conservación 33-03.

6.44 El grupo de trabajo señaló que, por razones operacionales, es posible que un barco pesque durante un solo día en un período de 10 días y obtenga una alta tasa de captura secundaria de granaderos, y que este día sea considerado como el primer período de 10 días, lo cual desalentaría al barco de pescar en esa UIPE nuevamente.

6.45 SC-CAMLR-XXVI/8 presentó tres posibles modificaciones de la regla de traslado. En la opción 1, la regla de traslado no se aplica hasta alcanzarse el 50% del límite de captura de granaderos. El grupo de trabajo estimó que esta opción permitiría que los barcos capturen granaderos sin limitaciones a principios de la temporada, y opinó que no sería una medida de gestión apropiada. Las opciones 2 y 3 proponen modificar la medida de conservación para exigir que los barcos pesquen por un número crítico de días en una UIPE durante un período de notificación. El grupo de trabajo acogió las propuestas y consideró una cuarta opción en la cual se aplica un nivel crítico de captura secundaria de granaderos a cada barco, en cada período de 10-días y en cada UIPE, para activar la regla de traslado.

6.46 El grupo de trabajo examinó las tasas de captura diarias (promedios y máximas) de granaderos en las pesquerías nuevas y exploratorias y señaló que la tasa media promedio de captura de granaderos en 2006/07 fue de 306 kg/día en la Subárea 88.1 y 121 kg/día en la Subárea 48.6, y estimó que el nivel crítico debiera fijarse aproximadamente en cinco días y en el promedio de la tasa de captura diaria en la Subárea 88.1. Por lo tanto, el grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se debiera agregar un nivel crítico de captura de granaderos de 1 500 kg a la medida de conservación.

6.47 El grupo de trabajo recomendó hacer la siguiente modificación al párrafo 5 de la Medida de Conservación 33-03:

Si la captura de *Macrourus* spp. extraída por un solo barco en cualquiera de dos períodos de 10 días* en una sola UIPE excede de 1500 kg en cada período de 10 días y excede del 16% de la captura de *Dissostichus* spp. de ese barco en esa UIPE en esos períodos, el barco deberá cesar la pesca en esa UIPE por el resto de la temporada de pesca. (*Se define el período de 10 días como los días que van del día 1 al día 10, del día 11 al día 20, o del día 21 al último día del mes).

6.48 El grupo de trabajo recomendó que la modificación de la Medida de Conservación 33-03 sea examinada por WG-FSA en 2008, en particular su efecto en las capturas y tasas de captura de granaderos.

Asesoramiento de ordenación

6.49 El grupo de trabajo recomendó modificar las instrucciones del manual de observación para indicar que las rayas deben ser registradas individualmente en el formulario L11, o en el formulario L5, pero no en ambos.

6.50 Se recomendó asimismo modificar los formularios para registrar las anotaciones del observador en la pesca con palangres y con nasas para que reflejen las definiciones de captura del formulario C2.

6.51 El grupo de trabajo recomendó efectuar un cambio al formulario de observación de la pesquería de arrastre (T3) para registrar el peso de las submuestras y el número de ejemplares de cada especie retenidos o descartados.

6.52 También recomendó establecer el “año de la raya” de la CCRVMA en 2008/09.

6.53 Se recomendó además incluir todas las pesquerías de *Dissostichus* spp. del Área de la Convención en el “año de la raya”, con un programa de marcado a ser implementado en las pesquerías nuevas y exploratorias.

6.54 En la medida de lo posible durante la temporada 2007/08, se deberán subir las rayas a bordo antes de ser liberadas, con miras a que esta medida se haga obligatoria en 2008/09.

6.55 El grupo de trabajo recomendó modificar el formulario L11 a fin de obtener información más detallada sobre la suerte de las rayas capturadas en la temporada 2008/09.

6.56 Se convino en cambiar el formulario C2 para registrar otros tipos de artes de pesca distintos a los palangres tipo español o de calado automático.

6.57 El grupo de trabajo recomendó modificar el párrafo 5 de la Medida de Conservación 33-03 de la siguiente manera:

‘Si la captura de *Macrourus* spp. extraída por un solo barco en cualquiera de dos periodos de 10 días* en una sola UIPE excede de 1500 kg en cada periodo de 10 días y excede del 16% de la captura de *Dissostichus* spp. de ese barco en esa UIPE en esos periodos, el barco deberá cesar la pesca en esa UIPE por el resto de la temporada de pesca. (*Se define el periodo de 10 días como los días que van del día 1 al día 10, del día 11 al día 20, o del día 21 al último día del mes).

6.58 El grupo de trabajo recomendó revisar la modificación de la Medida de Conservación 33-03 durante su próxima reunión (WG-FSA-08), en particular, su efecto en la captura y tasas de captura de los granaderos.

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS CAUSADA POR LA PESCA

7.1 En años anteriores, el WG-FSA ha incluido en su informe un resumen detallado del informe del grupo especial WG-IMAF y éste se ha agregado como apéndice al informe del WG-FSA. Dada la condición del WG-IMAF de grupo de trabajo autónomo especial del Comité Científico, y que pocos expertos de IMAF se encuentran presentes durante la adopción del informe del WG-FSA para proporcionar comentarios sobre el resumen del informe de WG-IMAF, el WG-FSA recomendó lo siguiente:

- este año - presentar el asesoramiento del WG-IMAF para el Comité Científico como documento de trabajo del Comité Científico y traducirlo como se ha hecho en años anteriores; presentar además el informe completo de WG-IMAF como un documento aparte para la consideración del Comité Científico;

- en años posteriores - considerar todo el informe de WG-IMAF como un informe independiente de un grupo de trabajo, y anexarlo al informe del Comité Científico;
- este año y en el futuro - limitar la consideración por parte de WG-FSA del punto 7 de la agenda a comentarios que surjan del examen del informe de WG-IMAF.

7.2 El grupo de trabajo observó en el informe de WG-IMAF que en la última década se había logrado un progreso considerable en la reducción de la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos del Área de la Convención en las pesquerías del Área de la Convención. Estas reducciones se han logrado primordialmente a través de modificaciones de los artes y las temporadas de pesca. El examen detallado sobre la construcción y el funcionamiento de los distintos artes de pesca contenido en el informe de WG-IMAF es de gran utilidad para el WG-FSA.

7.3 El WG-FSA y el WG-IMAF recomendaron que la información sobre el tipo específico de palangre que se utiliza en cada lance sea registrado por los barcos en el formulario de datos C2.

7.4 El grupo de trabajo recomendó realizar un cambio en el formulario C2 para poder registrar el número de anzuelos que quedan en los segmentos de palangre que se pierden por lance. Esta información también sería de utilidad para el WG-IMAF.

Asesoramiento de ordenación

7.5 Observando que posiblemente no se registren muchos de los casos de mortalidad relacionada con la pérdida de segmentos del palangre, y que esto podría afectar los cálculos del estado de los stocks y de la captura incidental, el WG-FSA recomendó que los barcos registren en el formulario de datos C2 el número de anzuelos que se pierden junto con los segmentos del palangre durante la pesca.

EVALUACIÓN DE LA AMENAZA DE LAS ACTIVIDADES DE LA PESCA INDNR

Elaboración de métodos para estimar las extracciones totales de austromerluza

8.1 El grupo de trabajo tomó nota de una matriz de prueba elaborada por la Secretaría para estimar la incertidumbre relacionada con la pesca INDNR y observó que esta labor sería examinada por SCIC (WG-FSA-07/10 Rev. 5).

8.2 WG-FSA acordó que el método actualmente utilizado por la Secretaría podría mejorarse aún más mediante la inclusión de un índice de densidad local de barcos autorizados. Este índice reflejaría la capacidad de los barcos autorizados de detectar (es decir, avistar) actividades de pesca INDNR. Se discutieron diversos indicadores, entre ellos el número de días de una temporada en que los barcos autorizados se encuentran en un área. Estos índices proporcionarían una estimación de la probabilidad de detectar casos de pesca INDNR, y podrían indicar zonas en las cuales esta probabilidad es baja.

8.3 El grupo de trabajo pidió a la Secretaría que en las tablas que preparó para la pesca INDNR (p. ej. tabla 1 en WG-FSA-07/10 Rev. 5) considerara incluir una medida de la densidad local de barcos autorizados. Una baja probabilidad de detección de actividades de pesca INDNR podría llevar a la subestimación de la captura INDNR que muestra la tabla 3.

Examen de las tendencias históricas de las actividades de pesca INDNR

8.4 WG-FSA examinó el historial de la captura de *Dissostichus* spp. extraída por la pesca INDNR en el Área de la Convención (tabla 3). Esta serie cronológica había sido actualizada con los valores presentados en WG-FSA-07/10 Rev. 5.

8.5 Las actividades de la pesca INDNR alcanzaron un máximo a mediados de la década de los 90, en zonas actualmente bien vigiladas. La vigilancia sistemática en el Océano Índico subantártico resultó en una reducción gradual de la pesca INDNR, de un total estimado en 32 673 toneladas de *Dissostichus* spp. extraído en 1996/97 a 2 178 toneladas en 2003/04.

8.6 Desde 2003/04, la información disponible ha indicado que las actividades de la pesca INDNR se han trasladado a regiones de altas latitudes del Océano Índico (Subárea 58.4), y han aumentado en intensidad. En los últimos dos años esto ha incluido una considerable cantidad de captura INDNR de barcos que usan redes de enmalle. La captura total de *Dissostichus* spp. extraída por la pesca INDNR en 2006/07 se estimó en 3 615 toneladas; la mayor parte proveniente de la División 58.4.3b (2 293 toneladas).

8.7 El grupo de trabajo expresó preocupación por este cambio y aumento en la pesca INDNR. La extensión de los caladeros de pesca de *Dissostichus* spp. en la Subárea 58.4 es mucho menor que la de los caladeros de la Subárea 88.1, sin embargo la extracción total estimada para la Subárea 58.4 es comparable a las capturas registradas en la Subárea 88.1.

8.8 Se observó que la captura estimada de la pesca INDNR en la División 58.4.3b en 2006/07 fue 7.6 veces mayor que el límite de captura precautorio para la pesca de palangre exploratoria de dicha división. Se señaló que este era el tercer año consecutivo de capturas INDNR elevadas, y se reconoció que este alto nivel de pesca INDNR en la Subárea 58.4 era insostenible.

BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y DEMOGRAFÍA DE LAS ESPECIES OBJETIVO Y DE CAPTURA SECUNDARIA

Resumen de la información presentada a la reunión

9.1 Se presentaron 18 documentos a WG-FSA con información biológica y ecológica sobre las especies objetivo o de la captura secundaria. Éstos podrían dividirse, a grandes rasgos, en cinco grupos de documentos:

- i) guías de identificación – 3
- ii) aspectos sobre la biología de *D. mawsoni* – 5
- iii) la dieta de juveniles de *D. eleginoides* – 1

- iv) especies de la captura secundaria en la pesquería de palangre (también tratado por el subgrupo de captura secundaria) – 2
- v) aspectos biológicos y ecológicos pertinentes al draco rayado y *Patagonotothen guntheri* – 7.

9.2 Los resúmenes de los documentos de trabajo que contienen información biológica serán incluidos en los *Resúmenes Científicos de la CCRVMA*, razón por la cual no serán repetidos en este informe.

9.3 Las tres guías de identificación incluyeron una identificación de peces capturados conjuntamente con *E. superba*; una guía de campo de las especies de peces principales del Mar de Ross capturados en la pesquería de *D. mawsoni*, y la identificación de rayas antárticas. La guía de campo de peces asociados a las concentraciones de *E. superba* permite la identificación rápida de más de 40 especies (WG-EMM-07/32). La guía de campo de peces del Mar de Ross cubre unos 27 grupos taxonómicos. En la medida de lo posible, la identificación se dio a nivel de especie. Sin embargo, para varios grupos (p.ej. lipáridos, zoarcidos, bathydraconidae y los géneros *Pogonophryne* y *Muraenolepis*), las claves sólo los identifican a nivel de familia o género (WG-FSA-07/41). Las claves para las rayas del Océano Austral desvelaron una heterogeneidad mucho mayor en algunos tipos que la conocida a la fecha. A varios especímenes se les ha asignado tentativamente el status de nueva especie (WG-FSA-07/27).

9.4 Los trabajos sobre *D. mawsoni* cubren una gran variedad de aspectos, como por ejemplo, el estudio de las piedras en sus estómagos para determinar la estructura del fondo, las características morfológicas, la gametogénesis y las especies de peces y calamares más abundantes en el contenido estomacal. El documento WG-FSA-07/35 proporcionó el primer bosquejo sobre el ciclo de vida de *D. mawsoni*. WG-FSA-07/58 indicó que *D. mawsoni* toma piedras del fondo al azar, y que esta información puede ser utilizada como un medio adicional para revelar la estructura geológica de la plataforma y talud continental antárticos. Entre diciembre y febrero, se observó que tanto los machos como las hembras de *D. mawsoni* se encontraban en su mayoría en el estadio III de madurez, lo que concuerda con la observación de que la especie desova entre julio y agosto (WG-FSA-07/38 Rev. 2, 07/49). Los componentes más importantes de la dieta de *D. mawsoni* en el Mar de Amundsen en 2006/07 fueron: el granadero *M. whitsoni*, el draco *Chionobathyscus dewitti* y la barracudina antártica *Notolepis coatsi*, y los cefalópodos *Mesonychoteuthis hamiltoni*, *Psychroteuthis glacialis* y *Kondakovia longimana*. La composición de presas desveló que *D. mawsoni* son depredadores que nadan velozmente y que su dieta es muy variada (WG-FSA-07/50). La información generalizada sobre la biología y ecología de *D. mawsoni* fue condensada en un ciclo de vida hipotético ampliado mediante animación por ordenador, mostrando el supuesto movimiento de los peces en sus estadios iniciales de vida, hacia y desde el Mar de Ross. El grupo de trabajo agradeció este esfuerzo, si bien reconoce que este ciclo de vida hipotético seguramente será modificado a medida que se obtenga más información.

9.5 Se describió la distribución y dieta de los juveniles de *D. eleginoides* de cuatro prospecciones anuales de arrastre realizadas alrededor de las Rocas Cormorán y de Georgia del Sur (WG-FSA-07/P4). La mayoría de los juveniles fueron capturados en la plataforma de las Rocas Cormorán y en la zona noroeste de Georgia del Sur. El análisis del contenido estomacal reveló que los juveniles de *Dissostichus* spp. son predominantemente piscívoros. La dieta se compuso principalmente de *P. guntheri* en la zona de las Rocas Cormorán, y de varios peces nototénidos y *E. superba* alrededor de Georgia del Sur.

9.6 Los análisis de las capturas comerciales más recientes, las campañas de investigación y los datos de peces larvales y poslarvales, además de la información histórica, indicaron que *C. gunnari* desova en ensenadas y en la zona de la plataforma al noreste de la isla desde enero hasta junio (WG-FSA-07/55). La medida de conservación en vigor restringe el límite de captura durante el supuesto período de desove de marzo a mayo. En el caso de que la pesquería comercial siga limitada a la zona noroeste de Georgia del Sur, esta medida de conservación no logrará proteger las concentraciones de peces desovantes como es su objetivo (párrafo 5.162).

9.7 El draco *C. dewitti* aparece comúnmente en la captura secundaria de la pesca de palangre realizada en el Mar de Ross (WG-FSA-07/25). Un 50% de los peces mostraron una talla de madurez de 34–36 cm, cuando habían alcanzado los 3–4 años de edad. El desove aparentemente ocurre en el período de febrero a marzo. Se estimaron edades máximas, sin convalidar, de 8–11 años. El análisis de la información biológica de *Pseudochaenichthys georgianus* en la plataforma de Georgia del Sur desde 1986 hasta 2006 indicó que los peces crecen rápidamente en los primeros cuatro años, igual que otras especies de dracos (WG-FSA-07/21). El análisis del contenido estomacal efectuado en 2005 y 2006 mostró que esta especie es un depredador pelágico, o semipelágico, que se alimenta casi exclusivamente de kril, mientras que los nototénidos y caenictidos sólo forman una pequeña proporción de su dieta. El documento WG-FSA-07/P1 proporcionó más detalles sobre la biología del draco *Chaenodraco wilsoni* frente a la punta de la Península Antártica y en los Mares Cosmonauts y Commonwealth. Los peces desovan de octubre a noviembre. La fecundidad absoluta es baja y no excede de 2 000–3 000 huevos. Los peces se alimentaron casi exclusivamente de kril, y es muy poco probable que vivan más de 10 años.

9.8 La distribución de *P. guntheri* se limita a la zona de las Rocas Cormorán en el estrato de 111 a 470 m de profundidad (WG-FSA-07/P3). Cuando más pequeños (<14 cm), se alimentan del copépodo *Rhincalanus gigas*, y cuando más grandes, del hipérico *Themisto gaudichaudii* y de kril.

9.9 Los niveles de mercurio en cinco especies de peces antárticos del Mar de Ross fueron muy variables, tanto entre los ejemplares de una misma especie como entre las cinco especies (WG-FSA-07/24). El bajo nivel de mercurio encontrado en *D. mawsoni* en relación con las especies que consume como presa, y la diferencia (de cuatro veces) entre la concentración de mercurio de esta especie y la de *D. eleginoides* fueron imprevistas. Sólo se las puede explicar por una tasa de asimilación de mercurio menor, o una mayor tasa de eliminación de este metal por parte de *D. mawsoni*, o a ambas.

9.10 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en tratar los siguientes tres temas en su reunión de 2008, y alentó a los miembros a que presenten trabajos sobre estos temas en particular:

- la estructura del stock de *D. eleginoides*
- la reconstrucción del ciclo de vida de *D. eleginoides* en distintas zonas
- una guía de campo para las rayas del Océano Austral.

9.11 El grupo de trabajo estimó que se debe dar más credibilidad a las pruebas experimentales en el terreno y a su presentación en el WG-FSA. El trabajo en terreno es esencial para consolidar las evaluaciones. Los esfuerzos en este sentido incluyen: talleres periódicos del WG-FSA sobre temas específicos, como el taller de enfoques de ordenación del draco rayado (2001); presentación de ponencias con información biológica en la reunión

del WG-FSA en los últimos años; documentos de análisis presentados al WG-FSA, como “Ciclo de vida hipotético de la austromerluza antártica *Dissostichus mawsoni* en aguas antárticas en el Área estadística 88 de la CCRVMA” (WG-FSA-07/35); y las reseñas de especies. El grupo de trabajo prevé que, cuando las evaluaciones se conviertan en una tarea bienal, tendrá más tiempo para dedicar al examen de los resultados de las pruebas experimentales (párrafos 12.9 al 12.13).

Reseñas de especies

9.12 En 2005 se inició la compilación de las reseñas de las tres especies actualmente objeto de explotación en el Océano Austral. Estas reseñas condensarán en un documento conciso toda la información biológica que se encuentra dispersa en un gran número de publicaciones y documentos de los grupos de trabajo, que no son de fácil acceso para lectores ajenos a la CCRVMA. Se decidió publicar dichas reseñas de especies en un volumen especial de la revista *CCAMLR Science*, y efectuar actualizaciones periódicas de la versión electrónica de estos documentos en adelante.

9.13 Durante la reunión de la CCRVMA en 2006 se completó una reseña de la especie *D. mawsoni*. La segunda reseña, para la especie *C. gunnari*, fue terminada antes de la reunión de la CCRVMA de 2007, y actualmente está siendo revisada. La reseña de la especie *D. eleginoides* que queda pendiente; probablemente será presentada durante 2008. Se espera que las reseñas de las tres especies estén disponibles para su consideración final y aprobación de WG-FSA durante su reunión de 2008. La publicación de la edición especial de *CCAMLR Science* probablemente se llevará a efecto en 2009.

Red de otolitos

9.14 Este año no se recibió ningún informe de avance sobre el desarrollo de la red de otolitos de la CCRVMA (CON).

CONSIDERACIONES SOBRE LA ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA

Informe del Taller sobre Pesquerías y Modelos de Ecosistema en la Antártida (FEMA)

10.1 En el taller de FEMA se discutieron los avances en la evaluación de los efectos de las pesquerías de peces realizadas en el Área de la Convención en el ecosistema (SC CAMLR-XXVI/BG/6, párrafos 45 al 48). El WG-FSA reconoció que el taller había ofrecido una gran oportunidad de interacción entre los tres grupos de trabajo del Comité Científico. Se observó que si bien el Enfoque de Ecosistema aplicado a la Pesca (EAF) había sido un aspecto integral en la ordenación de la pesquería de kril, se le había prestado menos atención en lo que se refiere a la ordenación de las pesquerías del draco rayado y de la austromerluza, y no había habido uno foro adecuado para tratar este tema en el ámbito de la CCRVMA.

10.2 En general, el grupo de trabajo coincidió en que el taller había brindado una buena oportunidad para analizar el progreso alcanzado en la elaboración de modelos de ecosistema para algunas de las pesquerías de peces de la CCRVMA. Reconoció la necesidad de seguir elaborando modelos de ecosistema que pudieran tomar en cuenta las complejas interacciones entre depredadores, especies objetivo, especies presa y otras pesquerías. Se convino en que esta modelación debía enfocarse, en un plazo corto a mediano, en la elaboración de modelos básicos realísticos a fin de evaluar los posibles riesgos para el ecosistema. No obstante, se reconoció que la naturaleza compleja de algunas de las interacciones significaba que los resultados de tales modelos necesitarían ser considerados en un sentido estratégico en lugar de táctico. Se observó además la importancia de seguir el enfoque de “mejores prácticas” recomendado por la FAO, en la formulación del modelo.

10.3 WG-FSA examinó la futura integración de la labor del WG-FSA, el WG-EMM y el WG-SAM en la elaboración de modelos de ecosistema:

- Se acordó que, en primera instancia, los modelos de ecosistema/multiespecies necesitarían ser evaluados por el WG-SAM.
- Se convino además en que los resultados de los modelos de ecosistema/multiespecies se podrían analizar en el punto “Consideraciones sobre la ordenación del ecosistema” de la agenda del WG-FSA. Esto brindaría un foro adecuado para considerar información sobre los peces, calamares e invertebrados considerados como componentes de los modelos de ecosistema.
- Si bien la actual agenda del WG-FSA permitió dedicar un tiempo limitado solamente a la deliberación del tema, se esperaba que si se adoptaban intervalos de más de un año entre evaluaciones completas, se crearían más oportunidades para la discusión de los efectos de la pesca en el ecosistema.
- WG-FSA también acordó que las interacciones de las especies de peces objetivo con depredadores tope y con el kril y la pesquería de kril podrían considerarse mejor dentro de la agenda del WG-EMM, como parte de su consideración del estado del ecosistema centrado en el kril.

Asesoramiento de ordenación

10.4 En el futuro cercano se deberá trabajar con mayor intensidad en la elucidación del papel de los peces en los diversos ecosistemas antárticos y describir en términos cuantitativos su importancia como depredadores del kril (véase Murphy et al., 2007). Para lograr esto, es fundamental que el WG-FSA y el WG-EMM colaboren estrechamente. El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considerara llevar a cabo otro taller en 2009 ó 2010.

Depredación

10.5 Cuatro documentos de los grupos de trabajo y un informe de observación describen los esfuerzos para reducir la depredación en los palangres por parte de las orcas y los cachalotes:

- i) WG-FSA-07/11 describe el uso de dispositivos excluidores de mamíferos en las operaciones de palangre en el Área 41 de la FAO fuera del Área de la Convención de la CCRVMA. Dicho dispositivo consiste en una red cónica protectora que se desliza sobre los anzuelos y la captura, apenas se comienza a recoger la línea. El diseño se muestra en la figura 6. Además, se sujetaron manojos de filamento de caprón (fibra artificial) a la parte exterior de la red. La evaluación de los efectos de esta modificación del aparejo ha sido difícil. No obstante, una vez que se comenzó a utilizar este dispositivo, la depredación fue casi insignificante.
- ii) Una modificación similar al palangre había sido adoptada con gran éxito en la pesquería de palangre chilena, a lo largo de la costa meridional de América del Sur (WG-FSA-07/14) (figura 7). Dicha pesquería pudo reducir a la mitad la depredación atribuida a las orcas y a los cachalotes que se había estimado.
- iii) Un dispositivo de exclusión similar para reducir la depredación fue adoptado en la pesquería de palangre uruguayo que opera en los 40°–50° de latitud sur (WG-FSA-07/23, figura 4). Este dispositivo redujo la depredación del 71% al 27% de los lances. Cuando se utilizaron dispositivos de exclusión, las tasas de captura aumentaron de 15.53 a 23.03 kg/hora. Además de cetáceos, también se registró depredación por parte del tiburón dormilón (*Somniosus* spp.), los cuales suelen morir enganchados. La depredación causada por el tiburón dormilón se menciona también en otra parte del informe. No obstante, hace falta información cuantitativa sobre la importancia de esta depredación y la magnitud del impacto de las actividades de la pesca de palangre en estas especies.
- iv) También el Reino Unido ha realizado pruebas con redes cónicas en la pesca de palangre realizada en Georgia del Sur durante 2006 (WG-FSA-07/31 y el informe del observador científico del *Jacqueline*). Los resultados iniciales fueron prometedores, y el Reino Unido tiene proyectado continuar con experimentos más exhaustivos en la temporada 2007/08.
- v) El observador del Estados Unidos informó sobre un dispositivo esférico acústico, suspendido de un lado de la embarcación utilizado por el barco español *Viking Bay* para espantar las orcas. Dicho dispositivo sólo había sido efectivo durante el primer día. A partir del segundo, no se detectó ningún efecto obvio, y se observó a las orcas a la misma distancia del barco que cuando no se utilizó el dispositivo disuasorio. El uso de emisores de ultrasonido colocados a intervalos a lo largo del palangre no tuvo ningún efecto en la depredación (informe del observador científico del *Viking Bay*).

10.6 El grupo de trabajo respaldó los esfuerzos por disminuir la depredación atribuida a los cetáceos en las pesquerías de palangre. Además, recomendó agregar una columna al formulario C2 para indicar si se utilizaron dispositivos de exclusión de cetáceos (y en qué ocasiones) en los barcos palangreros. No obstante, también observó que estas medidas de mitigación pueden afectar la CPUE. Se recomendó efectuar estudios experimentales para comparar los efectos de la mitigación en los datos considerados esenciales para las evaluaciones.

10.7 Los nuevos dispositivos de exclusión pueden tener un efecto perjudicial en las rayas. Es posible que las rayas capturadas en los anzuelos cubiertos por estos nuevos dispositivos sean comprimidas durante el largo tiempo que duran las maniobras de virado. Esto puede afectar considerablemente sus posibilidades de sobrevivir el virado. El grupo de trabajo recomendó seguir realizando investigaciones para detectar cualquier efecto negativo de estos nuevos dispositivos en la supervivencia de las rayas.

Revisión del *Manual del Observador Científico* de la CCRVMA

10.8 El documento WG-FSA-07/54 resumió las recomendaciones del WG-EMM para resolver las peticiones del Comité Científico con relación a la sección del *Manual del Observador Científico* pertinente a la pesquería de kril. El Comité Científico había otorgado alta prioridad a tres asuntos principales:

- i) entender las diferencias en la selectividad de las distintas configuraciones de los artes de pesca de kril;
- ii) determinar el nivel de captura secundaria de larvas de peces en la pesquería de kril;
- iii) determinar la frecuencia de los choques de las aves marinas con el cable de arrastre, y la mortalidad incidental de pinnípedos.

10.9 El grupo de trabajo respaldó las consideraciones relacionadas con el protocolo para registrar la captura secundaria de larvas de peces, y la cuestión del almacenamiento de muestras y de los análisis posteriores a la campaña, como se presentan en WG-FSA-07/54. Reiteró los pedidos anteriores de que se evaluara el efecto que la pesquería de kril podría tener en el reclutamiento de peces antárticos y en qué grado la pesquería de kril podría agravar la mortalidad “natural” de peces antárticos en sus primeros estadios de vida. Estas evaluaciones requieren una colaboración estrecha entre el WG-FSA y el WG-EMM.

10.10 Numerosos estudios efectuados desde principios de la década de 1980 hasta mediados de la década de los 90, dieron origen a la noción de que la captura secundaria de peces en estadio larval, postlarval y juvenil puede afectar el reclutamiento de especies tales como *C. gunnari*, y de otras especies (Iwami et al., 1996; Nevinsky y Shust, 1996). Desde entonces, se han efectuado muy pocos estudios para aclarar el posible impacto de la pesquería de kril en el reclutamiento de los stocks de peces antárticos. Este problema se agudizó al introducirse la nueva técnica de pesca de kril de bombeo continuo en 2003/04 (SC-CAMLR-XXIII, párrafos 4.2, 4.3, 4.11 y 4.16), habiendo ahora más barcos que utilizan esta nueva técnica de pesca. El grupo de trabajo recomendó efectuar estudios adicionales para poder estimar mejor el posible impacto de las pesquerías de kril en los peces larvales, postlarvales y juveniles de un mayor número de especies. El trabajo de Japón, el Reino Unido y Rusia, con el fin de producir claves de identificación para los peces capturados en la pesquería de kril, fue muy bien recibido. Se recomendó combinar estos esfuerzos con miras a producir una clave concisa en el futuro cercano. Con el objeto de agilizar la compilación de una clave tal, el grupo de trabajo recomendó que, como primer paso, la clave rusa de los primeros estadios de vida de los peces antárticos (publicada por VNIRO con gráficas proporcionadas por Yefremenko en 1986), que consta de ≈16 páginas en formato A5, sea traducida por la

Secretaría tan pronto como sea posible. En cuanto se complete esta traducción, los científicos de Japón, Rusia, el Reino Unido y cualquier otro país que se interese, deberán reunirse para elaborar una clave concisa para la identificación de peces antárticos en estadio larval, postlarval y juvenil (anexo 4, párrafo 4.37).

SISTEMA DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL

11.1 De conformidad con el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA, se asignaron observadores científicos a todos los barcos en todas las pesquerías de peces realizadas en el Área de la Convención.

11.2 La información recopilada por los observadores científicos se resume en WG-FSA-07/6 Rev. 1, 07/7 Rev. 1, 07/8 Rev. 1 y 07/9.

11.3 En la temporada de 2006/07 se realizaron las siguientes campañas:

- i) Pesca de palangre: se efectuaron 40 campañas de pesca de palangre con observadores científicos (internacionales y nacionales) a bordo de todos los barcos. Se llevaron a cabo 10 campañas en la Subárea 48.3 (10 barcos), una campaña en la Subárea 48.4, tres en la Subárea 48.6 (tres barcos), seis en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b (seis barcos), dos en la División 58.5.2 (un barco), tres en las Subáreas 58.6 y 58.7 (dos barcos), y 15 en las Subáreas 88.1 y 88.2 (15 barcos).
- ii) Pesca de arrastre de peces: seis barcos realizaron nueve campañas de arrastre de peces. Todos los arrastreros participantes en esta pesquería llevaron observadores científicos a bordo. En total, tres observadores científicos nacionales y cinco internacionales participaron en estas operaciones.
- iii) Pesca de arrastre de kril: cinco observadores científicos internacionales llevaron a cabo seis programas de observación a bordo de barcos de pesca de kril que operaron en el Área de la Convención. Debido a que la observación no es obligatoria, y a la cantidad limitada de datos en escala fina disponibles en este momento para la pesquería de kril de 2007, no fue posible estimar la proporción observada del esfuerzo.
- iv) Pesca con nasas: en la temporada 2006/07, el barco uruguayo *Punta Ballena* llevó a cabo una campaña de pesca con nasas dirigida a *D. eleginoides* en la Subárea 48.3, con un observador científico internacional a bordo.

11.4 La capacidad del WG-FSA de proporcionar el mejor asesoramiento científico al Comité Científico depende del funcionamiento del Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA.

11.5 En 2006, el grupo de trabajo consideró que tal vez se podría utilizar el Sistema de Observación Científica Internacional para determinar el nivel de notificación y de detección de peces marcados a bordo de barcos pesqueros. Recomendó que los miembros estudiaran, durante el período entre sesiones, la posibilidad de elaborar métodos para utilizar el sistema de observación para este fin.

11.6 El grupo de trabajo sugirió enmendar el cuaderno de observación para facilitar el registro de las pérdidas de captura por depredación en las pesquerías del Área de la Convención de la CCRVMA. Los cambios propuestos harían que el formato del cuaderno de observación concordara con el formato del formulario de notificación de los barcos (C2) (véase el párrafo 6.17).

11.7 Si bien la información recogida por los observadores en los barcos de pesca comercial es muy importante para la labor de ambos grupos de trabajo (WG-FSA y ad-hoc WG-IMAF), varios documentos (WG-FSA-07/25, 07/27, 07/36, 07/37 07/39, 07/40, 07/41, 07/44 y 07/54) preparados para esta sesión del WG-FSA identificaron incertidumbres en datos esenciales para las evaluaciones de las especies objetivo y de las especies de la captura secundaria. Estas incertidumbres son de magnitud tal que las deficiencias en los datos disponibles han afectado la labor de WG-FSA, y por ende, las recomendaciones que WG-FSA puede hacer al Comité Científico y a la Secretaría, por ejemplo, la evaluación del stock de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1.

11.8 Contradicciones en las exigencias hechas al observador, tanto con relación a su tiempo como a las prioridades de sus tareas, también parecen afectar la calidad y cantidad de los datos y las actividades requeridas para verificar registros de la captura o los parámetros biológicos utilizados en las evaluaciones.

11.9 Asimismo, persisten problemas con el registro de la captura secundaria, y otros problemas relacionados con la evolución de la pesquería de kril.

11.10 En consideración a lo anterior y a las discusiones sostenidas durante la reunión del año pasado del Comité Científico (SC-CAMLR-XXV, párrafos 2.9 al 2.21), el grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que una alternativa adecuada sería formar un subgrupo de trabajo técnico para que considere los problemas relacionados con la observación científica.

Asesoramiento al Comité Científico

11.11 El grupo de trabajo recomienda que se forme un grupo de trabajo técnico ad-hoc para que resuelva los problemas relacionados con el Sistema de Observación Científica Internacional que afectan la labor del Comité Científico, como también otros asuntos técnicos relacionados con la implementación de las medidas de ordenación en aguas de altura del Área de la Convención. Este grupo deberá rendir un informe al Comité Científico.

- i) el grupo técnico ad-hoc deberá estar formado por observadores experimentados, coordinadores regionales del sistema de observación, representantes de los pescadores y operadores, representantes científicos y la Secretaría, y cualquier otro experto según se considere necesario;
- ii) se deberán tratar específicamente los siguientes problemas:
 - a) uniformar el nivel de capacitación y acreditación de los observadores que trabajan en Área de la Convención, considerando los resultados presentados en el documento SC-CAMLR-XXVI/BG/9 Rev. 1, que demostraron la variabilidad del nivel de capacitación de los observadores de los distintos Estados miembros;

- b) el contexto de los tipos específicos de datos recopilados, y su utilización en la elaboración de asesoramiento de ordenación. Esto permitiría además que los observadores se dedicaran a la recopilación de datos importantes y no de datos superfluos, o que pudieran ser recopilados a través de la teledetección, si fuesen necesarios, por ej., estimaciones de la temperatura de la superficie del mar o de las condiciones del mar;
 - c) el diseño de un protocolo para obtener muestras y registrar los datos de la captura secundaria de la fauna de invertebrados del bentos, para permitir la identificación y descripción de los ecosistemas marinos vulnerables (EMV) (párrafos 6.31 al 6.33 y punto 14.1 de la agenda);
 - d) gestión del tiempo del observador y asignación de prioridades a sus tareas, teniendo en cuenta que cualquier aumento en el volumen de su trabajo afectará la calidad de los datos recogidos, como también las prioridades relativas al número de especies objetivo, artes de pesca, etapas de desarrollo de las pesquerías e investigaciones en el Área de la Convención;
 - e) las tareas adicionales que serán requeridas para implementar el ‘año de la raya’ propuesto, y el impacto que esto tendrá en el volumen de trabajo del observador científico y en la calidad de sus demás tareas (párrafos 6.34 al 6.39);
 - f) consideración de las mejoras tecnológicas necesarias para mejorar la recolección y sistemas de gestión de datos, y de la posibilidad de aumentar la utilización de equipos y programas de informática para mejorar la calidad y cantidad de los datos recogidos por los observadores. Esto podría incluir métodos semi-automáticos para observar las operaciones pesqueras, midiendo la captura y captura secundaria y las interacciones de la fauna mediante el uso de filmadoras y ordenadores portátiles;
 - g) aunar la pericia y la experiencia de los coordinadores técnicos y los observadores experimentados para desarrollar métodos de reclutamiento, capacitación e instrucción para los observadores, además de sistemas de obtención, de control de calidad, y de registro y presentación de datos de observación a la Secretaría;
 - h) revisión del *Manual del Observador Científico* y del cuaderno electrónico para incorporar las recomendaciones de la reunión;
 - i) cualquier otro asunto técnico relacionado con la implementación en alta mar de las medidas de ordenación en el Área de la Convención.
- iii) el grupo de trabajo propuso que el grupo técnico *ad hoc* elaborara una matriz para facilitar la priorización de las tareas efectuadas por el observador científico. La tabla 21 presenta un bosquejo de la matriz. Las columnas de la matriz serían:
- a) Grupos de usuarios: los grupos de la CCRVMA que emplean los campos de datos. Los grupos de usuarios propuestos son WG-FSA, WG-IMAF, SCIC y SC-CAMLR;

- b) Tipo de datos: una categoría amplia para el tipo de datos considerado en un grupo de hileras de la tabla;
 - c) Descripción: una subcategoría del tipo de datos y/o una descripción detallada de los datos específicos considerados en una hilera particular de la matriz;
 - d) Utilización: cómo serán utilizados esos datos particulares por un usuario en particular. Nótese que si un tipo específico de datos se utiliza de distinta manera por uno o más usuarios, puede aparecer más de una vez en la matriz, por ej., en la matriz de la Tabla 21. Los datos de avistamientos de barcos son utilizados de diferente manera por WG-FSA y por SCIC;
 - e) Recopilación óptima: cómo, desde un punto de vista estadístico y/o científico, deberían recogerse los datos en una situación ideal. Esto podría incluir: la frecuencia de muestreo, si las muestras deberían ser obtenidas con un método aleatorio o estratificado, el tamaño ideal de la muestra, etc.;
 - f) Limitaciones prácticas: consideraciones prácticas relacionadas con la obtención de muestras, es decir, los aspectos de la recopilación óptima mencionada que serán factibles en la práctica tomando en cuenta las otras tareas que el observador científico debe llevar a cabo. Si bien lo ideal sería recoger un tipo específico de datos de cada lance, en la realidad tal vez sólo se pueda tomar muestras cada dos lances.
- iv) El Comité Científico deberá recomendar la fecha y lugar apropiados para la reunión del grupo de trabajo técnico, teniendo en cuenta que muchos de los científicos que participan en el WG-FSA y en el WG-IMAF probablemente podrían contribuir a la labor del grupo técnico.

11.12 Los párrafos 3.53 al 3.55 (marcado) y 6.49 al 6.51 (captura secundaria) también contienen asesoramiento para el Comité Científico en relación con el Sistema de Observación Científica Internacional.

EVALUACIONES FUTURAS

12.1 El grupo de trabajo identificó el siguiente trabajo necesario para las evaluaciones futuras, subrayando que los primeros cuatro puntos tienen la más alta prioridad en el próximo año:

- i) Explorar un marco metodológico para el diseño de programas de investigación para las pesquerías exploratorias (párrafo 5.28), que incluya la consideración de:
 - a) diseños óptimos para:
 - estimar la CPUE de un área para formular asesoramiento sobre los límites de captura para un área determinada (párrafo 5.17);

- determinar las tasas de marcado y las capturas necesarias para estimar con la precisión adecuada las tasas de recaptura en las pesquerías exploratorias (párrafo 5.18).
- b) Métodos para identificar los límites de captura precautorios cuando no se puede realizar evaluaciones, indicando las diferencias entre áreas aún no explotadas, y áreas donde se sabe que ha habido una reducción drástica del stock.
- ii) Realizar evaluaciones de los métodos de evaluación y estrategias de ordenación para las pesquerías evaluadas, entre ellas, como asunto de prioridad, evaluaciones de estrategias de ordenación para *C. gunnari* (párrafo 4.10).
 - iii) Formular métodos para estimar la abundancia y productividad de las principales especies de la captura secundaria, en particular *Rajid* spp. y *Macrourus* spp.
 - iv) Buscar maneras de minimizar los efectos del cambio de arte de pesca o de la implementación de medidas de mitigación de la captura incidental en las pesquerías de la austromerluza en la estimación de la CPUE y del estado de los stocks, investigando, por ejemplo, la posibilidad de que las medidas de mitigación introduzcan confusión, y si hay depredación o no.
 - v) Elaborar formularios para la presentación de:
 - a) evaluaciones preliminares, incluidas pruebas de diagnóstico y de sensibilidad, etc. (WG-SAM) (párrafo 4.43);
 - b) evaluaciones de los stocks en los Informes de Pesquerías (WG-SAM).
 - vi) Evaluar maneras de considerar el reclutamiento en las evaluaciones del rendimiento, entre ellas:
 - a) modelos alternativos de reclutamiento en las evaluaciones del estado de los stocks, como relaciones entre stock y reclutamiento, y la representación de la variabilidad del reclutamiento con o sin tal relación;
 - b) métodos para estimar los parámetros;
 - c) cómo se representa el reclutamiento en proyecciones utilizadas para estimar el rendimiento.
 - vii) Mejorar las evaluaciones de la austromerluza considerando lo siguiente:
 - a) métodos para estimar e incluir las tendencias específicas de la talla en las observaciones de la mortalidad y el retardo del crecimiento en peces marcados (apéndice J, párrafo 43);
 - b) estimación de los parámetros del crecimiento dentro del modelo de evaluación para *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (apéndice J, párrafo 43);

- c) y maneras de abordar las tendencias observadas en los ajustes de los datos de marcado y recaptura en la evaluación de *D. eleginoides* para la Subárea 48.3 (apéndice J, párrafo 43);
 - d) formulación de métodos para estimar la mortalidad natural;
 - e) examen de los métodos de ponderación de los datos utilizados en las actuales evaluaciones integradas.
- viii) Considerar temas relacionados con la aplicación del Análisis de Población Virtual con tres parámetros instantáneos separables (TSVPA) en las evaluaciones de austromerluza (párrafo 4.27).
 - ix) Consideración del diseño óptimo de prospección y de la estratificación de prospecciones del draco rayado en la Subárea 48.3, y los efectos de los distintos sistemas de estratificación en las evaluaciones (anexo O, párrafo 18).
 - x) Examen de un modelo propuesto para estudiar el impacto de la mortalidad provocada por la pesca en las poblaciones del petrel.
 - xi) Formular métodos para evaluar los ecosistemas marinos vulnerables y la escala de la perturbación causada por los artes de pesca (párrafo 14.40).

Subárea 48.3 – *D. eleginoides*

12.2 Con respecto al trabajo futuro para seguir mejorando el modelo de evaluación utilizado en este stock, el grupo de trabajo expresó que el nuevo modelo presentado en WG-FSA-07/29 era muy superior al modelo actualizado que se utilizó este año para realizar la evaluación de los stocks. Los principales aspectos que se recomendó explorar en el perfeccionamiento de este nuevo modelo fueron:

- investigación de los mejores métodos para estimar e incluir en las evaluaciones las tendencias específicas de la talla en las observaciones de la mortalidad y el retardo del crecimiento en peces marcados;
- valores adecuados de la variabilidad futura del reclutamiento para utilizarlos al calcular el rendimiento a través de proyecciones, dado que este modelo ahora estima la abundancia de las clases anuales;
- la manera correcta de estimar los parámetros del crecimiento dentro del modelo de evaluación, y los posibles efectos de fijar el parámetro t_0 como se hizo en el citado trabajo;
- investigación más a fondo de los mecanismos que impulsan las tendencias aparentes observadas de los ajustes de datos de recaptura de peces marcados;
- la inclusión de dimorfismo sexual en el modelo.

División 58.5.2 – *D. eleginoides*

12.3 El grupo de trabajo señaló el avance logrado en la elaboración de una evaluación integrada para *D. eleginoides* con CASAL. Se acordó que se podría seguir trabajando para refinar la evaluación considerando:

- i) si el modelo se podría desarrollar para incluir ambos sexos;
- ii) si se puede mejorar la estructura del modelo para permitir la inclusión de datos de marcado en la evaluación;
- iii) la construcción de claves de edad-talla, si fuera posible, como modelo alternativo para estimar densidades de las cohortes, dada la falta de modas definidas en los datos talla-densidad;
- iv) sistemas de muestreo óptimo para establecer claves edad-talla.

Subáreas 58.6 y 58.7, ZEE sudafricana – *D. eleginoides*

12.4 El grupo de trabajo alentó a Sudáfrica a que:

- i) pidiera que en sus barcos los observadores científicos informaran sobre el grado de actividad de los cetáceos y recopilaran datos acerca de los restos de austrormerluza en los anzuelos del palangre que indican que hay depredación por cetáceos, en lugar de hacer suposiciones al respecto;
- ii) considerara, si no se han llevado a cabo prospecciones de investigación, realizar una “prospección comercial” como componente de las operaciones comerciales en la que se exploten ciertos lugares de manera sistemática cada año para proporcionar un índice que sea comparable a través del tiempo.

Subárea 88.1 – *D. mawsoni*

12.5 El grupo de trabajo recomendó que, a fin de distinguir entre los diferentes métodos para proporcionar asesoramiento sobre las estrategias de explotación, se evalúe la robustez de distintos métodos de evaluación para lograr los objetivos de la Comisión, utilizando métodos de evaluación que utilicen simulaciones.

12.6 El grupo de trabajo recomendó además revisar métodos de evaluación alternativos para utilizarlos en la evaluación del Mar de Ross, entre ellos, el método de evaluación integrada con CASAL (WG-FSA-07/37) y el método TSVPA (WG-SAM-07/9).

Subárea 48.3 – *C. gunnari*

12.7 El grupo de trabajo identificó varios elementos que se deberían investigar durante el período entre sesiones:

- i) el protocolo acústico para evaluar a *C. gunnari* en la Subárea 48.3, incluyendo:
 - a) discriminación de *C. gunnari* de otros blancos acústicos
 - b) mejoras en las estimaciones del índice de retrodispersión acústica de *C. gunnari*
 - c) tendencias en la distribución vertical diaria por edades de *C. gunnari*
 - d) combinación de índices de arrastre y acústicos para la evaluación del stock;
- ii) consideración del diseño óptimo de prospección y estratificación, en particular, el alcance de la prospección de la plataforma austral, y los efectos de los diferentes sistemas de estratificación en las evaluaciones;
- iii) creación de un modelo demográfico para el draco.

División 58.5.2 – *C. gunnari*

12.8 El grupo de trabajo convino en que el trabajo de formulación de un procedimiento de ordenación para *C. gunnari* tenía alta prioridad (SC-CAMLR-XX, anexo 5, apéndice D). Recomendó además revisar los parámetros biológicos y la progresión de las cohortes basándose en datos de prospecciones y de capturas.

Frecuencia de las evaluaciones futuras

12.9 El grupo de trabajo examinó las recomendaciones de WG-SAM con respecto a la realización de evaluaciones cada varios años. En particular, destacó las discusiones contenidas en anexo 7, párrafos 6.11 al 6.18. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la realización de evaluaciones cada varios años representa un balance entre el riesgo de cometer errores de peso en una evaluación y el tiempo que se ahorraría en la reunión de WG-FSA, lo que permitiría progresar más rápido en otros temas de alta prioridad, y continuar evaluando las estrategias vigentes.

12.10 El grupo de trabajo subrayó la conclusión de WG-SAM de que el riesgo de exceder la captura de los stocks de austromerluza de Georgia del Sur y el Mar de Ross en un factor de 2 a 3 veces el valor estimado del rendimiento era ínfimo. Más aún, el grupo de trabajo señaló la opinión de WG-SAM de que cuando un stock de austromerluza está en equilibrio o por sobre el nivel establecido, y cuando las evaluaciones han permanecido estables, se podrían realizar evaluaciones del stock cada dos años sin que haya un riesgo adicional significativo.

12.11 Sobre la base de este asesoramiento, el grupo de trabajo apoyó la moción de realizar evaluaciones del stock de *Dissostichus* spp cada dos años. Se indicó que WG-FSA ya realiza evaluaciones de las pesquerías de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2 cada dos años, y que si bien hay muchas diferencias entre las estrategias de evaluación para estos dos grupos de especies, ya existe un precedente en la CCRVMA respecto a la ordenación de pesquerías mediante límites de captura que permanecen vigentes por varios años. Se estuvo de acuerdo en que todavía es prematuro considerar la realización de evaluaciones de los stocks de *Dissostichus* spp. cada tres años.

12.12 El grupo de trabajo acordó que WG-FSA se reservara la opción de realizar una evaluación en cualquier año si, por ejemplo, cualquiera de los siguientes factores ocurriera durante el período entre sesiones:

- i) no hubiera disponibles métodos de evaluación nuevos o refinados cuya utilización en las evaluaciones fuera recomendada por WG-SAM;
- ii) se revisaran extensamente los parámetros utilizados en la evaluación; o
- iii) el nivel de la captura INDNR fuese alto (a menos que esto se haya previsto en la evaluación).

La necesidad de realizar una evaluación anual deberá ser decidida para cada pesquería.

12.13 El grupo de trabajo reconoció que los datos como la captura, el índice de la CPUE, y los datos de marcado y recaptura deberán ser actualizados anualmente. Si bien la información aportada puede afectar el asesoramiento sobre el rendimiento precautorio en una evaluación anual, la evaluación del riesgo realizada por WG-SAM indicó que el hecho de no utilizar esta información por un año posiblemente tendrá muy poco efecto en la estabilidad del stock, dado el período de proyección de 35-años en que se basan los criterios de decisión. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se deberá seguir trabajando en la evaluación y determinación de la fiabilidad de otros indicadores, como cambios súbitos de la CPUE o de las tasas de marcado y recaptura, antes de que se puedan agregar a la lista del párrafo anterior y provocar una actualización de la evaluación.

Asesoramiento de ordenación

12.14 El grupo de trabajo indicó que las evaluaciones del rendimiento precautorio a largo plazo de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross y la Subárea 48.3 y División 58.5.2 habían permanecido relativamente estables en los últimos años, y que las poblaciones habían alcanzado el nivel establecido, o mejor. El grupo de trabajo pidió información al Comité Científico sobre las etapas del procedimiento para permitir la realización de evaluaciones cada varios años.

LABOR FUTURA

Labor durante el período entre sesiones

13.1 La labor futura identificada por el grupo de trabajo se resume en la tabla 22 y en el anexo 6, tabla 21 (ad hoc WG-IMAF), en la que también se indica las personas o subgrupos que se encargarán de continuar el trabajo. Se incluyen además remisiones a las distintas secciones de este informe en las que se describen las tareas. El grupo de trabajo observó que estos resúmenes enumeran las tareas identificadas en la reunión o que se relacionan con los procedimientos establecidos para las reuniones, y no incluyen tareas en marcha realizadas por la Secretaría, como el tratamiento y la convalidación de datos, publicaciones y demás trabajos normales relacionados con los preparativos para las reuniones.

13.2 El grupo de trabajo examinó las actividades realizadas en 2006/07. El WG-SAM había realizado una fructífera labor y generado datos que habían contribuido a las evaluaciones y revisiones de la información a disposición del WG-FSA. Se agradeció a los Dres. Jones y Constable por coordinar WG-SAM y proporcionar su orientación en la formulación de modelos de evaluación, y también a los subgrupos y a la Secretaría por el aporte a esta labor.

13.3 El WG-FSA alentó a los subgrupos a continuar trabajando en el próximo período intersesional, concentrándose en lo posible en un número pequeño de temas importantes identificados en la reunión y resumidos en la tabla 22. Los subgrupos representan una fuente de información sobre una amplia gama de estudios afines. El grupo de trabajo recordó a los presentes que la participación en los subgrupos estaba abierta a todos los miembros.

13.4 El grupo de trabajo acordó el siguiente plan de trabajo para los subgrupos en el período entre sesiones (los nombres de los coordinadores aparecen entre paréntesis):

- Subgrupo de la captura secundaria (Dres. M. Collins y R. Mitchell (RU)). Este grupo examinará y continuará perfeccionando la evaluación del estado de las especies y los grupos de especies de la captura secundaria, la estimación de los niveles y las tasas de captura secundaria, la evaluación del riesgo y las medidas de mitigación.
- Grupo coordinador del Año de la Raya (Dres. Welsford, Hanchet y Mitchell, y la Secretaría). Este grupo planificará y formulará los requisitos para el Año de la Raya en 2008/09.
- Subgrupo de marcado (Sr. Dunn, Dr. Welsford y la Secretaría). Este grupo examinará y continuará perfeccionando los programas de marcado y el tratamiento de los datos recogidos, la estructura de la base de datos de marcado y el protocolo para el marcado, la caracterización de programas de marcado en el Área de la Convención, incluidos los de las rayas y los realizados en las ZEE, y la coordinación por parte de la Secretaría de los esfuerzos de marcado en las pesquerías exploratorias.
- Subgrupo de observación científica (Dres. Leslie y Welsford y la Secretaría). Se examinará y continuará perfeccionando los protocolos de observación, el *Manual del Observador Científico* y las prioridades de los observadores científicos en las distintas pesquerías.
- Subgrupo de biología y ecología (Dres. K.-H. Kock (Alemania) y Welsford). Este grupo realizará un estudio bibliográfico, identificará brechas en el conocimiento y actualizará y coordinará la formulación de las reseñas de especies.
- Red de otolitos de la CCRVMA (CON, Dr. M. Belchier (RU)). Se examinará y continuará perfeccionando las técnicas de determinación de la edad, y estimación de la edad, la elaboración de la base de datos de edades, y asesorará sobre la distribución de *D. eleginoides* y *D. mawsoni* en las pesquerías de la Subárea 58.4 utilizando la morfología de otolitos.

- Subgrupo de interacciones del ecosistema (Dr. Kock). Este grupo realizará un estudio bibliográfico y facilitará la interacción con WG-EMM y SG-ASAM.
- Subgrupo de pesca INDNR (Dr. Agnew y la Secretaría). Este subgrupo examinará y continuará perfeccionando métodos para mejorar la estimación de la pesca INDNR y de las extracciones totales, y formulará una serie cronológica de las estimaciones de las capturas INDNR.

13.5 Se pidió a cada subgrupo que preparara un plan de trabajo para el período entre sesiones, en consulta con colegas, miembros del WG-SAM y del WG-EMM si correspondiera, el coordinador del WG-FSA y el Presidente del Comité Científico.

13.6 Por otra parte, el grupo de trabajo asignó otras tareas a la Secretaría y/o a los miembros.

13.7 Las responsabilidades relativas a la coordinación de las actividades para el período entre sesiones del WG-IMAF se establecen en el anexo 6, tabla 21.

Reunión de WG-SAM

13.8 Durante el transcurso de su reunión, el grupo de trabajo identificó varios asuntos que fueron remitidos a WG-SAM (párrafos 12.1 al 12.7).

Reunión de un grupo técnico especial

13.9 El grupo de trabajo identificó la necesidad de contar con un grupo técnico especial para debatir y explorar temas relacionados con el Sistema de Observación Científica Internacional y la recopilación de datos de las pesquerías (párrafo 11.11). El grupo de trabajo prevé que este grupo informaría al Comité Científico y se encargaría de temas de importancia para WG-FSA, WG-IMAF e WG-EMM. Se solicitó el asesoramiento del Comité Científico para el establecimiento de un grupo técnico especial y la organización de una reunión.

Reunión del SG-ASAM

13.10 Se señaló que la próxima reunión del SG-ASAM estaba programada para 2009 (SC-CAMLR-XXVI/BG/2, anexo 8, párrafo 84).

Informes de pesquerías

13.11 WG-FSA pidió que la Secretaría continúe actualizando los informes de pesquerías e incluya una sección sobre el establecimiento de límites de captura en cada pesquería.

OTROS ASUNTOS

Pesca de fondo en aguas de altura del Área de la Convención de la CCRVMA

14.1 El grupo de trabajo señaló que se había encargado al Comité Científico la tarea de revisar los criterios para determinar qué constituye un daño considerable del bentos y de las comunidades bénticas (Medida de Conservación 22-05; CCAMLR-XXV, párrafos 11.25 al 11.37). Indicó también que en 2006, la Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU) adoptó la Resolución 61/105 sobre Pesquerías Sostenibles, que llama a los Estados, a las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) y a otros acuerdos y convenciones a actuar de inmediato para asegurar que la gestión de las poblaciones de peces se haga de manera sostenible y para proteger de las prácticas destructivas de pesca a los ecosistemas marinos vulnerables (EMV), incluidos los montes marinos, los respiraderos hidrotérmicos y los arrecifes de coral de aguas frías. Específicamente, la Resolución 61/105 de AGNU llama a los Estados, las OROP y otros acuerdos y convenciones a regular y someter a sistemas de ordenación a todas las pesquerías de fondo en áreas de aguas de altura para prevenir efectos negativos considerables en los EMV, a más tardar, el 31 de diciembre de 2008 (Resolución 61/105 de AGNU, OP80 – OP91).

14.2 Para facilitar la labor del Comité Científico y ayudar a la Comisión a cumplir con el calendario de implementación de la Resolución de la AGNU, el grupo de trabajo discutió los procesos que podrían ser utilizados para especificar las medidas operacionales de los pescadores y los estudios y datos necesarios para cumplir con estas obligaciones. Señaló que ya se han establecido muchos procesos y procedimientos en la CCRVMA que permiten cumplir con estas obligaciones. En los siguientes párrafos se proporciona asesoramiento sobre la manera en que la Comisión y el Comité Científico podrían abordar y desarrollar este tema.

14.3 SC-CAMLR-XXVI/10 explica por qué esta labor requiere de la consideración de la relación entre las pesquerías de fondo, los hábitats del bentos y los ecosistemas afines, y también de las medidas necesarias para eliminar las prácticas destructivas de pesca. Se proporcionan definiciones para los términos ‘prácticas destructivas de pesca’, ‘ecosistemas marinos vulnerables’ y ‘daño considerable’ según aparecen en la Medida de Conservación 22-05, indicando que el término ‘efectos negativos considerables’ descrito en la Resolución 61/105 de AGNU es equivalente al término ‘daño considerable’. Se examinan conceptos importantes en los cuales se basan estas definiciones, incluida la consideración de la escala de los impactos, y de la resistencia y la capacidad de recuperación de las especies. Luego propone un proceso para tratar estos temas, que incluye:

- i) métodos para la evaluación inmediata de las interacciones entre las pesquerías de fondo y los hábitats marinos;
- ii) consideración de los procesos para ordenar las pesquerías de fondo y su capacidad para eliminar las prácticas destructivas de pesca.

14.4 El grupo de trabajo agradeció a los Dres. Constable y R. Holt (EEUU) por la presentación de este documento al Comité Científico y facilitar el avance de la consideración de este asunto. Señaló que los principios explorados en este documento deberán ser considerados más a fondo por el Comité Científico pero se acordó que:

- i) **una práctica pesquera destructiva**³ es una práctica que tiene el potencial de ocasionar:
 - a) perjuicio al estado de conservación de una o más especies; y/o
 - b) una pérdida substancial de hábitats; y/o
 - c) un trastorno importante de los procesos de los ecosistemas;
- ii) el concepto de **vulnerabilidad** de un ecosistema a la pesca deberá tener en cuenta:
 - a) las interacciones directas del arte de pesca con los organismos (muerte, daño o desplazamiento) y el efecto que puede tener en los procesos demográficos y de los ecosistemas de esos organismos, como también
 - b) el alcance, en una escala espacial, del impacto (tanto el inmediato como el acumulado por varios despliegues del arte de pesca) en los organismos mismos y en los procesos a los cuales estos organismos contribuyen (en relación con la distribución espacial de los organismos y de sus procesos ecológicos), además de
 - c) la duración de la perturbación del sistema, en comparación con su estado previo a la pesca, y en particular, si cesara la pesca;
- iii) un **daño considerable** se produciría si la estructura y la función del ecosistema sufrieran una alteración mayor que las alteraciones causadas por la variabilidad natural (espacial y temporal) que se espera en un ecosistema en ausencia de la pesca y/o cuando el tiempo de recuperación no guarda relación con las tasas naturales de recuperación, dónde:
 - a) la variabilidad natural se refleja en un mosaico de manchas en el espacio, y la dinámica temporal de los organismos dentro y entre manchas, que podrían ser representadas como probabilidades de encontrar los distintos estados en el espacio y el tiempo;
 - b) daño considerable sería entonces un cambio en la frecuencia (y tipos) de manchas en el mosaico espacial de comunidades y/o cambios en los diferentes estados de las especies no objetivo a través del tiempo, como la variabilidad y la magnitud de la abundancia.

14.5 El grupo de trabajo indicó que algunas comunidades son fáciles de clasificar como vulnerables, porque se caracterizan por ser de crecimiento lento y naturaleza sésil, formar hábitats, y porque una vez desprendidas por el arte de pesca, no pueden recuperarse excepto por la dispersión, asentamiento y crecimiento de nuevas larvas provenientes de fuentes distantes. La pesca de fondo de estas áreas puede ocasionar la emergencia de nuevas manchas que son mucho más grandes que las naturales formadas por perturbaciones naturales. La pesca continua podría causar una acumulación de manchas afectadas en una tasa mucho mayor que la tasa de formación natural. Al considerar la implementación de la Resolución de

³ Aquí, se considera que “práctica pesquera” es una combinación del método de pesca, incluidos los dispositivos de mitigación, con las limitaciones espaciales, temporales y operacionales en la utilización del método.

la AGNU en 2006, deberá evitarse la interacción significativa con este tipo de comunidades, como primer paso importante hacia la eliminación de las prácticas de pesca de fondo destructivas, si bien la consideración de otros tipos de comunidades afectadas por las circunstancias descritas anteriormente también podría ser de relevancia. La Resolución 61/105 de la AGNU en 2006 ha identificado algunas de estas comunidades, incluidas las de los arrecifes de coral de aguas frías, las comunidades de esponjas y otras comunidades asociadas a los montes marinos y a los respiraderos hidrotérmicos, como también las comunidades basadas en metano de las surgencias frías.

14.6 El grupo de trabajo indicó que estos requisitos están comprendidos en los objetivos de la CCRVMA. El párrafo 3(b) del artículo II requiere el mantenimiento de las relaciones ecológicas y la reposición de las poblaciones disminuidas. El grupo de trabajo indicó también que los conceptos de resistencia y capacidad de recuperación son identificados en el párrafo 3(c) del artículo II, que establece que la CCRVMA debe prevenir los cambios o minimizar el riesgo de cambios en el ecosistema marino que no sean potencialmente reversibles en el lapso de dos a tres decenios. Más aún, el grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que hay suficientes pruebas a nivel mundial de que los hábitats del bentos compuestos de especies de lento crecimiento, sésiles y que forman hábitats podrían demorar mucho más de tres décadas en recuperarse de las perturbaciones considerables ocasionadas por las pesquerías.

14.7 El grupo de trabajo indicó también que las prácticas implementadas por la CCRVMA en el pasado comprenden muchos mecanismos y políticas que podrían ser empleados para asegurar en gran medida que las pesquerías de fondo no causen un efecto negativo considerable en los ecosistemas marinos vulnerables. Estas prácticas y políticas se incluyen en:

- i) el artículo IX;
- ii) la Medida de Conservación 21-02 aplicable a las pesquerías exploratorias;
- iii) las medidas que han sido aplicadas en el pasado a las pesquerías nuevas y exploratorias para evitar el efecto en el bentos (Medidas de Conservación 41-05 y 41-11) y realizar experimentos para investigar los efectos negativos posibles, si se realizara la pesca (Medida de Conservación 43-04 [186/XVIII], 212/XIX);
- iv) los enfoques aplicados para evitar y mitigar la captura secundaria de peces, aves y mamíferos marinos, incluidos los métodos para obtener información a través de la investigación o recopilación de datos pesqueros, y para utilizar dicha información en la formulación de recomendaciones de medidas de conservación apropiadas;
- v) el marco regulatorio considerado por el Comité Científico (SC-CAMLR-XVIII, párrafos 7.11 al 7.23; SC-CAMLR-XIX, párrafos 7.2 al 7.20) y la Comisión (CCAMLR-XIX, párrafos 10.2 al 10.8).

14.8 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que las interrogantes importantes que deberán ser tratadas en una evaluación del posible efecto negativo serán:

- i) ¿Cuáles serían los posibles efectos de la pesca en las especies y comunidades de las áreas explotadas, considerando su resistencia y capacidad de recuperación, y cuáles serían las posibles tasas de recuperación de las especies y del mosaico espacial dentro de las áreas explotadas si cesara la pesca?
- ii) ¿Cuáles son el tamaño y las características de los ecosistemas, del área explotada a la fecha, incluidas las especies, prestando atención a los posibles efectos en el mosaico espacial natural?
- iii) ¿En qué medida los elementos del ecosistema podrían haber sido afectados por la pesca en general, incluidas las áreas fuera de las zonas explotadas; y se desviará o no como consecuencia de esto la tasa de recuperación de la tasa natural de recuperación?

14.9 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo también en que las siguientes tareas contribuirían a esta evaluación:

- i) elaboración de mapas de las características geomórficas (SC-CAMLR-XXVI/BG/27), que pueden ser utilizados para documentar los amplios hábitats físicos del medio ambiente del bentos;
- ii) identificación de los tipos de organismos, incluidas las especies que forman hábitats, y los procesos de los ecosistemas que posiblemente actúen en los hábitats físicos, documentados con la información disponible sobre la biología y ecología, y la consideración de su resistencia al método de pesca de fondo utilizado en el área y de su capacidad de recuperación;
- iii) cuantificación de la huella ecológica de la pesca de fondo en cada uno de los rasgos geomórficos a partir de la ubicación de los lances en combinación con el esfuerzo de pesca de cada lance (área barrida o longitud de la línea);
- iv) generación de estadísticas resumidas del área potencial y de las características de los ecosistemas afectados por las actividades de pesca de fondo.

14.10 Al considerar estas tareas, el grupo de trabajo indicó que la labor llevada a cabo en el taller de biorregionalización del Océano Austral (anexo 9) podría facilitar este proceso, incluidos los documentos presentados al Comité Científico sobre la biorregionalización del ecosistema del bentos (SC-CAMLR-XXVI/BG/28) y la elaboración de mapas de las características geomórficas del Océano Austral (SC-CAMLR-XXVI/BG/27).

14.11 El grupo de trabajo también estuvo de acuerdo en que se necesitará exigir datos específicos de las pesquerías para ayudar a identificar los ecosistemas marinos vulnerables que necesitan protección. Indicó que las iniciativas tales como el programa de investigación de Australia de desarrollo de equipos de cámaras para ser instalados por los observadores en los artes de pesca de fondo (palangres, arrastres y nasas) con el fin de observar sus posibles interacciones con los hábitats del bentos (SC-CAMLR-XXVI/BG/30) podrían facilitar esta labor. A continuación se considera un proceso general para ayudar a la Comisión en esta tarea.

Historia de la pesca de fondo en aguas de altura en el Área de la Convención de la CCRVMA

14.12 En las décadas de los años 70 y 80 se extrajeron grandes cantidades de especies de peces demersales de todo el Océano Austral. Los registros de estas capturas no contienen información detallada de las tasas de captura ni de su ubicación, y son difíciles de utilizar para entender la huella ecológica de esta pesca histórica.

14.13 Desde entonces, la pesca de fondo en aguas de altura en el Área de la Convención de la CCRVMA se puede clasificar en:

- i) pesquerías de peces, que principalmente utilizaron arrastres de fondo, en las Subáreas 48.1 y 48.2, y fueron cerradas en 1990;
- ii) desde fines de la década de los 90, las actividades de pesca de fondo han estado utilizando principalmente palangres en las Subáreas 48.6, 88.1, 88.2, y 88.3, y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, y 58.4.3b;
- iii) los hábitats del bentos en aguas de altura específicamente protegidos de la pesca de fondo incluyen los de la plataforma continental en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2;
- iv) las áreas de aguas de altura cerradas a la pesca de fondo incluyen áreas cerradas a largo plazo en las Subáreas 48.1 y 48.2, y áreas sujetas a cierres anuales en las pesquerías exploratorias de austromerluza en las UIPE de las Subáreas 88.1 y 88.2 y en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2;
- v) la pesca INDNR en el Área de la Convención se lleva a cabo utilizando palangres de fondo y redes de enmalle.

Huella ecológica efectiva de la pesca

14.14 En nombre del grupo de trabajo, el Dr. Constable realizó un análisis de la huella ecológica de la pesca de fondo para ilustrar cómo se podría llevar a cabo este tipo de análisis en este proceso. El código para la gestión de los datos fue desarrollado en lenguaje R (R Development Team, 2007) y archivado en la Secretaría. En este análisis, los datos archivados en la base de datos de la CCRVMA fueron separados por arte de pesca en los grupos ‘palangres’, ‘arrastres’ y ‘nasas’. Se agruparon los datos de todas las especies objetivo que podrían extraerse desplegando el arte de pesca en el fondo. Se sumó, para un período especificado de tiempo, toda la captura y el esfuerzo en cuadrículas (como ejemplo, se utilizó una cuadrícula de 0.25° latitud x 0.5° longitud, con la intención de representar aproximadamente un área de 15 x 15 millas náuticas para la mayor parte del Área de la Convención). Para la mayoría de las áreas en aguas de altura, la serie cronológica de la captura es relativamente corta. Por lo tanto, también se agruparon los datos correspondientes a distintos años.

14.15 El grupo de trabajo determinó que la ‘huella efectiva de la pesca’ comprendía áreas de sumo interés para la producción de las pesquerías (captura) en la región de interés (área estadística) durante el período de tiempo pertinente (en este caso, todos los años). Se

consideró que las áreas de investigación científica o de pesca piloto eran menos importantes para la determinación de la huella ecológica de la pesca, aún cuando se dispone de datos de estos lances en la base de datos de la CCRVMA. En este respecto, el grupo de trabajo definió la huella efectiva o real de la pesca como el conjunto de las cuadrículas que contribuyen a una proporción fija, por ejemplo, 90% de la captura total de la especie objetivo en una unidad de ordenación– la captura principal – y las cuadrículas que son anómalas –el resto de la captura. Todas las cuadrículas con esfuerzo, incluidas las de CPUE igual a cero, se ordenan de mayor a menor captura, y se determina la proporción contribuida por cada cuadrícula en forma sucesiva al total acumulado de la captura. Luego se separan las cuadrículas en aquellas que contribuyen a la captura principal, y las que contribuyen al resto. Se grafican las proporciones contribuidas por cada cuadrícula en función de la captura total de esa cuadrícula, junto con gráficos adicionales que muestran el esfuerzo total en cada cuadrícula. El esfuerzo de cada cuadrícula para los dos grupos de captura se puede graficar en los mapas para ser examinado por el Comité Científico de la CCRVMA y sus grupos de trabajo a fin de:

- i) entender cuáles áreas son de mayor interés para la pesquería, y también
- ii) proporcionar una indicación de los posibles niveles de interacción entre el arte de pesca especificado y los hábitats del bentos de esas áreas.

14.16 El esfuerzo total de cada cuadrícula ha sido graficado para la consideración del grupo de trabajo, y el gráfico se encuentra en la Secretaría en caso de que el Comité Científico o la Comisión necesiten considerarlo. Sin embargo, en este informe, las presentaciones de la huella ecológica efectiva simplemente dividen las cuadrículas entre el grupo de la captura principal y el grupo del resto de la captura, y no considera el esfuerzo de cada cuadrícula. Esto se hizo en aras de la confidencialidad de los datos de captura y esfuerzo, de conformidad con la política de la CCRVMA relativa a la divulgación de los datos de captura y esfuerzo.

14.17 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que este método de graficar los datos muestra toda la información necesaria para que el Comité Científico y la Comisión consideren las características de la huella ecológica de la pesca, y en particular, la huella efectiva de la pesca. Indicó que estos gráficos también pueden mostrar las interacciones potenciales de la pesca de fondo con los hábitats del bentos mediante la comparación de los resultados con las características topográficas mostradas por las curvas batimétricas de nivel.

14.18 Se indicó también que se podría caracterizar la huella con cuadrículas que contribuyan, por ejemplo, el 90% del esfuerzo en el área.

14.19 Al evaluar los efectos potenciales de la pesca en los EMV de un área dada, el grupo de trabajo señaló que sería conveniente disponer de un método para evaluar la extensión del lecho marino directamente afectado por los artes de pesca. Propuso que se compilara información y material de investigación sobre:

- i) las interacciones directas con los artes de pesca, incluido el tipo y la escala espacial de la perturbación que pudiera ocurrir con los distintos artes y métodos de pesca;
- ii) cómo se podría determinar el área directamente afectada por los artes de pesca para cada lance de una pesquería.

Estos últimos podrían ser utilizados posteriormente para evaluar mejor el alcance espacial posible de la perturbación en los EMV en una escala menor que la resolución proporcionada por la cuadrícula empleada en la determinación de la huella efectiva de la pesca.

14.20 Las figuras 8 a la 16 muestran los gráficos para las divisiones y subáreas estadísticas de aguas de altura. Solamente se muestran los resultados relativos a la pesca de palangre porque los datos de la posición de los arrastres en alta mar contenían lagunas. No se ha notificado el uso de nasas en áreas de aguas de altura.

Proceso anual

14.21 El grupo de trabajo consideró un procedimiento general para manejar las interacciones de la pesca de fondo con el medio ambiente del bentos a fin de evitar un efecto negativo considerable en los EMV. Indicó que estos efectos podían ser evitados utilizando varios mecanismos, incluidos el desarrollo de métodos de mitigación, disposiciones para evitar los impactos dentro de una temporada (regla de traslado), o la veda más prolongada de la pesca en ciertas áreas.

14.22 Este proyecto de procedimiento identifica elementos esenciales a ser desarrollados por el Comité Científico para ayudar a la Comisión a implementar la Resolución 61/105 de la AGNU. Al hacer esto, el procedimiento hace extenso uso de prácticas ya establecidas en la CCRVMA para la implementación de un enfoque precautorio, a fin de evitar los efectos negativos considerables en lugar de manejarlos después de ocurridos. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que un procedimiento de este tipo no contará con cantidades considerables de datos de la Antártida ni del Océano Austral para poder clasificar con facilidad los EMV o identificar las áreas necesarias para su conservación. Por lo tanto, se consideró que era importante contar con un proceso estándar generalizado para obtener información, y cuando se tuvieran pruebas de que se ha encontrado un EMV, se instituiría un proceso específico para proporcionar protección provisoria mientras se recogen suficientes datos para permitir que la Comisión juzgue si se debe continuar protegiendo el área o no.

14.23 El procedimiento propuesto se muestra en la figura 17.

14.24 El procedimiento preliminar propuesto ha sido elaborado basándose en el proceso seguido actualmente para pesquerías exploratorias, donde se considera una notificación (propuesta de pesca de fondo), se desarrolla un plan de recopilación de datos (Plan de Investigación y Recopilación de Datos, PIRD) y las áreas abiertas a la pesca son las únicas áreas sujetas a la explotación en la temporada vigente. Los datos emanados de estas operaciones son utilizados posteriormente por el Comité Científico y sus grupos de trabajo para evaluar las operaciones de pesca propuestas para la próxima temporada. El Plan de Operaciones Pesqueras (POP) especifica claramente cómo actuar para evitar el efecto negativo considerable durante la temporada. En este caso, sería conceptualmente similar a la inclusión de la regla de traslado relativa a la captura secundaria en las medidas de conservación y a las disposiciones para mitigar la captura incidental de aves marinas, pero se necesitaría alguna intervención adicional para manejar las interacciones con los EMV.

14.25 El grupo de trabajo indicó que la Resolución 61/105 de la AGNU contempla un proceso para identificar los EMV y establecer medidas para evitar los efectos negativos

considerables dentro de una temporada y a más largo plazo. Reconoció que la falta de datos creará incertidumbres en la determinación de los posibles efectos adversos de las pesquerías de fondo en los EMV. En consecuencia, se estuvo de acuerdo en que se deberá progresar en la clasificación, de áreas abiertas a áreas vulnerables, siendo estas últimas las que requerirían de limitaciones específicas de las actividades de pesca. Posiblemente, los datos y medidas que se necesiten serán diferentes para cada área. Si no se cuenta con datos para una zona en particular, los indicios necesarios para provocar una intervención podrían ser mucho menores que para las áreas de las cuales se ha estado acumulando datos sobre la captura secundaria y sobre otras interacciones por largo tiempo. Asimismo, mientras mayor es la posibilidad de que un tipo de hábitat, comunidad o ecosistema sufra un efecto negativo considerable causado por escasos lances con un tipo específico de arte, menos son los indicios necesarios para provocar intervenciones, en comparación con las áreas donde las comunidades son más resistentes a esos tipos de artes de pesca, por ejemplo, la diferencia entre los hábitats de esponjas y los hábitats de los fondos de fango.

14.26 En este proceso, las áreas probablemente se clasificarían dentro de una de las cuatro categorías principales siguientes:

- i) **Áreas abiertas (huella efectiva de la pesca)**, que normalmente serían áreas de ordenación más grandes, en las cuales se llevarían a cabo actividades de pesca comercial aprobadas y siguiendo un POP y un PIRD.
- ii) **Áreas fuera de la huella efectiva de la pesca** donde no se realizarían operaciones de pesca comercial en la temporada vigente pero se podría permitir la realización de otras actividades para facilitar la elaboración del POP y el PIRD apropiados.
- iii) **Áreas potencialmente vulnerables**, que serían identificadas sobre la base de las pruebas acumuladas durante uno o más años de pesca comercial o de actividades de investigación, y que sólo estarían sujetas a restricciones mientras se confirma si albergan o no EMV (PIRD) o se pueda efectuar la formulación de una estrategia de mitigación (FEM) para mitigar o evitar las interacciones de la pesquería con los posibles EMV indicados por las pruebas.
- iv) **Áreas vulnerables**, concebidas como áreas evaluadas en las cuales se ha comprobado la presencia de EMV, que se agregarán a un Registro de Áreas Vulnerables (RAV), para las cuales se desarrollará un Plan de Gestión de la Conservación (PGC) y se designarán actividades específicas, si fuesen necesarias, para asistir en la implementación del PGC y/o en el desarrollo de estrategias para mitigar o evitar el efecto de la utilización de ciertos artes de pesca (FEM).

14.27 El tamaño de las áreas que podrían ser consideradas en este sistema de clasificación variará dependiendo del tamaño del posible EMV en un área y en la escala de las operaciones de pesca (si se identificara la huella efectiva o real de la pesca). Algunas áreas pueden ser de tamaño equivalente al área cubierta por un lance de pesca mientras que otras podrían ser enormes y abarcar un mosaico complejo de hábitats del bentos, conllevando a la posible creación de un mosaico de áreas vulnerables. Cada año, se tendría que considerar si sería

mejor realizar la gestión de un mosaico de áreas vulnerables más pequeñas combinándolas en un área mayor, para facilitar la labor de ordenación, tanto para las pesquerías como para la Comisión.

14.28 El grupo de trabajo indicó que hay consideraciones prácticas relativas a la gestión en la designación de las áreas que rodean los EMV y la determinación de la huella ecológica efectiva de la pesca (véase el párrafo 14.39(i)).

14.29 El grupo de trabajo señaló que los distintos artes de pesca empleados y las diferentes operaciones llevadas a cabo por los barcos difieren en cuanto a su potencial de interactuar con los ecosistemas del bentos. El potencial de un barco de causar perturbaciones en los hábitats del bentos también varía en el espacio y tiempo. Debido a estas características de las interacciones, específicas para cada barco, será necesario contar con un proceso periódico para analizar y evaluar la vulnerabilidad potencial de las áreas a los efectos negativos considerables de las operaciones de pesca.

14.30 Se concibe un ciclo anual, o periódico, para la consideración de las propuestas de pesca de fondo en aguas de altura, y para considerar, utilizando información actualizada recogida de las actividades en el área, si se debieran agregar las áreas al RAV, clasificándolas ya sea como Potencialmente Vulnerables, o como EMV.

14.31 Los siguientes documentos, que podrían ser específicos por barco, arte o área, tendrán las siguientes funciones en este proceso:

- i) **Plan de Operaciones Pesqueras (POP)** el cual especificará las pruebas necesarias para provocar intervenciones en relación con los EMV, y los tipos de medidas que es necesario tomar: esto dependerá del arte de pesca, el área de pesca y los tipos de hábitat (o ecosistemas) que podrían encontrarse en esas áreas (véase a continuación).
- ii) **Plan de Investigación y Recopilación de Datos (PIRD)** que especificará:
 - a) los protocolos para que los observadores recopilen los datos necesarios para facilitar una evaluación de las interacciones potenciales de los artes de pesca con el hábitat (o el ecosistema);
 - b) los protocolos para recopilar los datos que provocarían una intervención;
 - c) las investigaciones específicas, asociadas o no a las actividades de pesca, que puedan necesitarse para resolver problemas en este proceso, en particular para áreas que son consideradas potencialmente vulnerables, por ejemplo, podría ser necesario realizar experimentos o trabajos comparativos en una variedad de áreas para establecer la naturaleza y la extensión del EMV dentro del área de interés.
- iii) **Formulación de Estrategias de Mitigación (FEM)**, opción que se podría seguir para desarrollar estrategias para uso del barco de pesca en un área “Potencialmente Vulnerable” o “Vulnerable” a fin de evitar o mitigar los efectos negativos considerables de sus operaciones en estas áreas.

- iv) **Registro de Áreas Vulnerables (RAV)** que es el registro de la ubicación y las características de los EMV en las aguas de altura del Área de la Convención de la CCRVMA, incluidas las Áreas Vulnerables, Potencialmente Vulnerables y aquellas en las cuales se han encontrado (y notificado), indicios de la existencia de un EMV durante la temporada. Este registro sería mantenido por la Secretaría de la CCRVMA y utilizado por los barcos para identificar dónde se pueden realizar ciertos tipos de actividades de pesca, y dónde no, durante una temporada.
- v) **Plan de Gestión de la Conservación (PGC)** el cual especifica los requisitos, como por ejemplo, las estrategias para evitar (cerrando un área, por ejemplo) o mitigar los efectos negativos considerables de artes de pesca específicos en los EMV identificados en un área.

14.32 En el transcurso de las operaciones de pesca, se realizará el seguimiento de la captura secundaria de la fauna del bentos y de cualquier otra prueba de que existe un EMV en el área de pesca. Es posible que se requieran protocolos específicos de recolección de datos, por ejemplo, utilización de cámaras en los palangres para determinar el efecto de echar y levar el ancla. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se necesita un criterio que indique o provoque una intervención, basado en la captura secundaria u otra información obtenida durante las operaciones de pesca. En principio, se podría utilizar un criterio similar al utilizado para activar la regla de traslado relativa a la captura secundaria de peces. El criterio dependerá en parte de las medidas en vigor para proteger los EMV, incluido el número y la extensión de las áreas ya cerradas a la pesca.

14.33 El grupo de trabajo discutió la posible naturaleza del criterio de acción. Por ejemplo, un criterio podría ser la cantidad de bentos presente en la captura secundaria, por ejemplo, 25 litros de bentos para la pesca de palangre y 0.5 toneladas para la pesca de arrastre, acumulada a través de un número determinado de lances, por ejemplo 2 lances, dentro de un área de, por ejemplo, 5 millas náuticas, reconociendo que la cantidad de bentos traída a bordo probablemente sea pequeña para artes de pesca distintos a las redes de arrastre, y que incluso para las redes de arrastre, el bentos probablemente se pierda todo o en parte durante la recogida del arte. Es posible que se tenga que utilizar sistemas con cámaras para confirmar la naturaleza y extensión del EMV.

14.34 Los observadores deberán vigilar la captura secundaria de bentos para facilitar la evaluación que deberá realizar el Comité Científico luego de finalizada cada temporada. Se necesita considerar cuáles datos deberán ser recopilados para facilitar dicha evaluación.

14.35 El grupo de trabajo consideró tres posibles medidas que ayudarían a evitar que las operaciones de pesca tuvieran un efecto negativo considerable durante la temporada, y facilitarían la evaluación de un EMV al terminar la temporada de pesca en la zona:

- i) el traslado a otra zona de pesca, alejándose del área hasta que el Comité Científico y sus grupos de trabajo la hayan evaluado. Para que esta medida tenga éxito, se deberán considerar métodos para:

- a) identificar la ubicación del área potencialmente vulnerable dado el método de pesca utilizado, que podría incluir la posición, por ejemplo, de la captura secundaria en un palangre⁴;
- b) designar el área potencialmente vulnerable teniendo en cuenta el método de pesca utilizado y la incertidumbre acerca del lugar dónde se capturó el bentos, por ejemplo, se podría especificar un área de 5 millas náuticas alrededor de un arrastre o una distancia similar alrededor del lugar donde se habría capturado el bentos en el palangre;
- ii) actividades de investigación designadas, que podrían incluir el muestreo repetido en número predeterminado de veces (lances de pesca o de investigación) y/o la utilización de cámaras para registrar datos a ser utilizados por el Comité Científico en la evaluación del área y determinar si contiene EMV;
- iii) cierre provisorio del área (como se especifica en la regla de traslado) a todos los barcos, lo cual se podría realizar pidiendo a la Secretaría de la CCRVMA que incluya el área, sujeta a un cierre provisorio, en el RAV, y notifique a todos los barcos al respecto.

14.36 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que cada una de estas acciones podría requerir criterios de activación distintos, y que el cierre de un área para todos los barcos en una temporada podría resultar difícil de administrar.

14.37 La evaluación de las interacciones potenciales del bentos y la clasificación de las áreas utilizarán todos los datos de relevancia presentados al Comité Científico y a sus grupos de trabajo. No se contempla restringir el análisis a los datos emanados de las situaciones en que se activa una acción, puesto que algunos datos pueden ser acumulados de muchos lances en áreas explotadas por varios barcos sin que se provoquen acciones. Este tipo de situación sería posible cuando el bentos no es retenido con facilidad por el arte de pesca.

14.38 Los datos para la evaluación pueden provenir de los archivos actuales e históricos de la captura secundaria en las operaciones de pesca, de las actividades de investigación realizadas en el Área de la Convención (por ej., WS-BSO-07/10 Rev. 1), y pueden incluir fotografías o películas de vídeos, datos de prospecciones de investigación, y también datos representativos ('proxies' en el inglés) derivados de otros estudios. Por ejemplo, las características geomorfológicas pueden ser representativas de los hábitats del bentos en muchas áreas (e.g. SC-CAMLR-XXVI/BG/27). Estas serían una guía útil para la identificación de los ecosistemas de los montes submarinos ya clasificados como potencialmente vulnerables en la Resolución 61/105 de la AGNU. Otros estudios representativos podrían ser utilizados también en la identificación de especies, de hábitats o de áreas potencialmente vulnerables. Se podría entonces desarrollar estrategias en un PIRD para realizar actividades designadas (como la utilización de cámaras en varios lances en un área específica) para determinar si el área debiera ser incluida o no en el Registro de Áreas Vulnerables.

⁴ El Sr. J. Fenaughty (Nueva Zelandia) indicó que el bentos subido a bordo durante las observaciones del Mar de Ross posiblemente provino de un área a una distancia de hasta 2 km de la posición del barco cuando se hizo la observación.

14.39 El grupo de trabajo indicó lo siguiente:

- i) Las medidas utilizadas en la ordenación de las áreas vulnerables y potencialmente vulnerables, incluida la determinación de límites, deberán tomar en cuenta el grado en que se pueden utilizar de manera eficaz los instrumentos de gestión. Por ejemplo, los límites de las áreas deben ser fáciles de interpretar por los barcos de pesca, y se debe poder controlar eficazmente el grado de cumplimiento. En este caso, un área vulnerable pequeña puede requerir límites más amplios alrededor del EMV para tener la certeza de que los artes de pesca no interaccionarán inadvertidamente con el EMV, y para poder identificar la posición real de un barco en relación al EMV (mediante el VMS u otros métodos).
- ii) Las exigencias relativas a las investigaciones necesarias y los datos que deberán ser recopilados para la gestión de los EMV probablemente serán más mayores en las etapas iniciales de una pesquería en un área determinada. Se espera que a medida que una pesquería progresa, el conocimiento adquirido y la implementación de las medidas para evitar o mitigar los efectos negativos considerables resultarán en un mejor entendimiento de lo que se requiere para que los pescadores eviten las prácticas destructivas de pesca. El grupo de trabajo indicó que la mitigación de la captura incidental de aves marinas en el Área de la Convención ilustra muy bien este proceso.
- iii) Puesto que las características de los EMV son tales que éstos pueden encontrarse con mayor probabilidad en áreas de tamaño similar al de la escala espacial de un lance, más bien que en áreas en la escala de una unidad de ordenación, el proceso deberá incluir escalas más pequeñas de interacción con las pesquerías que las consideradas actualmente en la gestión de la captura secundaria.
- iv) El diseño de equipos de cámaras que puedan ser instalados en los artes de pesca (SC-CAMLR-XXVI/BG/30) permitiría la observación habitual de sus interacciones con los hábitats del bentos en el transcurso de las operaciones diarias de pesca, y esto representaría un método útil para el seguimiento de la pesca en relación con los EMV.

Labor futura

14.40 El grupo de trabajo reconoció que el desarrollo completo del proceso exigirá que el Comité Científico y la Comisión continúen trabajando durante el período entre sesiones, para cumplir con los requisitos de la Resolución 61/105 de la AGNU. Indicó que la labor podría incluir:

- i) formulación de reglas y requisitos de recopilación de datos necesarios para provocar intervenciones o acciones en distintas ocasiones y para artes de pesca diferentes durante una temporada, para evitar las áreas potencialmente vulnerables y recoger datos para facilitar la identificación de los EMV;
- ii) identificación del método para especificar las áreas en las cuales se detectan pruebas de la existencia de un EMV para poder establecer medidas provisionales de protección dentro de una temporada, ya sea para el barco en cuestión o para toda la flota de pesca;

- iii) formulación de un enfoque, incluidos los datos necesarios, para la realización de evaluaciones anuales de las interacciones del bentos con la pesca de fondo y la identificación de Áreas Vulnerables y Áreas Potencialmente Vulnerables;
- iv) consideración de las observaciones necesarias y de su notificación;
- v) consideración de los enfoques de ordenación disponibles para evitar y mitigar las interacciones con los EMV;
- vi) consideración adicional de la relación entre la huella efectiva de la pesca y las características geomorfológicas;
- vii) un método para evaluar el área de lecho marino directamente afectada por los artes de pesca, por ejemplo a través de cámaras, que permita estimar mejor la extensión potencial del trastorno causado al EMV en escalas menores que la resolución de las cuadrículas utilizadas en la determinación de la huella efectiva de la pesca.

14.41 El grupo de trabajo señaló a la atención del Comité Científico las prácticas existentes y cómo se podrían desarrollar para incorporar los requisitos de la Resolución 61/105 de la AGNU a fin de evitar los efectos negativos considerables en los ecosistemas marinos vulnerables. El proceso aquí descrito es una elaboración de los procedimientos ya existentes para tratar el problema de la captura secundaria y demuestra los logros de la CCRVMA en la ordenación de las pesquerías mediante un enfoque de ecosistema.

14.42 El grupo de trabajo indicó que:

- i) un proceso claro tal como el aquí descrito facilita el entendimiento de lo que es necesario hacer, y cuándo y de qué manera esta labor contribuye a la consecución de los objetivos de la CCRVMA y de los requisitos de la Resolución 61/105 de la AGNU. Demuestra que cuando no se dispone de datos, se necesitará tomar medidas precautorias para asegurar que no ocurran efectos negativos considerables inadvertidamente mientras se están recopilando los datos;
- ii) este proceso requerirá de una labor periódica, tal vez a ser realizada cada año.

14.43 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico considerara cómo se podría incorporar la labor anual requerida para cumplir con la Resolución 61/105 de la AGNU, dado el gran volumen de trabajo que ya realiza el Comité Científico y sus grupos de trabajo. Se indicó que actualmente no se cuenta con suficientes recursos en la Secretaría y en el Comité Científico para cumplir con todas esas obligaciones.

Biorregionalización

14.44 El grupo de trabajo consideró los resultados del Taller sobre Biorregionalización del Océano Austral (anexo 9), particularmente en relación con la regionalización del bentos y la distribución de peces y fauna de invertebrados. Se observó que también se habían puesto varios documentos a disposición del WG-FSA para asistir en las deliberaciones de este tema.

14.45 SC-CAMLR-XXVI/BG/27 muestra métodos y resultados para clasificar las características geomorfológicas del lecho marino antártico como guía para la biorregionalización del bentos. Presenta una actualización de los resultados obtenidos originalmente en el Taller de Biorregionalización, cuyo método se detalla en WS-BSO-07/8. El método utiliza datos batimétricos y geofísicos de dominio público para trazar mapas de los accidentes geomorfológicos del margen continental y cuencas oceánicas adyacentes a escalas de 1:1–5 millones. Las características geomorfológicas identificadas y sus propiedades pueden relacionarse a las características principales de los hábitats como: tipo de lecho marino (firme o blando), labrado del fondo por las quillas de hielo, depósito de sedimento o erosión y regímenes de corrientes. Cuando se cuenta con datos más detallados, la geomorfología de la plataforma proporciona una guía de la distribución de las comunidades bentónicas de la plataforma reconocida por varios autores. Para zonas frente a la plataforma, se conoce mucho menos la relación entre los parámetros medioambientales físicos y la biota béntica, no obstante los mapas geomorfológicos proporcionan una apreciación de los principales procesos que pueden influir en los hábitats bentónicos. El estudio de la geomorfología del lecho marino de la Antártida demuestra que ya existen suficientes datos para realizar una biorregionalización razonable de las comunidades bentónicas para una zona tan poco conocida como lo es el margen continental antártico y los océanos circundantes. Los estudios de la biota de la plataforma que han tratado de relacionar el entorno físico con las comunidades bentónicas han encontrado vínculos suficientemente fuertes para indicar que la geomorfología es un instrumento útil de primera instancia para trazar mapas de la distribución de las comunidades.

14.46 SC-CAMLR-XXVI/BG/28 es una actualización de la biorregionalización béntica del Océano Austral realizada por los coordinadores del Taller de Biorregionalización del Océano Austral. Esta actualización completó el trabajo que se había llevado a cabo durante el taller. Allí se acordó que se podrían utilizar variables físicas para crear regionalizaciones físicas primarias del Océano Austral, y que las zonas bénticas y pelágicas debían considerarse por separado. El documento proporciona una descripción del proceso y los resultados de la primera regionalización béntica llevada a cabo en el taller y los ajustes subsiguientes que se realizaron incluyendo el uso de datos adicionales que no pudieron ser incorporados durante el taller. También describe el proceso y los resultados del examen de la regionalización física con datos biológicos.

14.47 WS-BSO-7/10 Rev. 1 describe un análisis de las características de las comunidades bentónicas de invertebrados de la megafauna que habitan la plataforma del sector atlántico del Océano Austral. Se recogieron las capturas de arrastre de cuatro prospecciones científicas realizadas en cinco subáreas del Área 48 de la CCRVMA. La región para la cual se contó con los datos más complejos, al norte de la Península Antártica y las Islas Shetland del Sur, reveló una doble composición basada en los datos de la biomasa total normalizados y la composición de la phyla que contribuye a esa biomasa. Mediante una correlación de los datos oceanográficos físicos de la región, se describió un modelo de la distribución de la fauna de la plataforma en las que las comunidades invertebradas bentónicas de la plataforma al norte de las Islas Shetland del Sur y al norte de la Península Antártica se separaron en dos zonas zoogeográficas sobre la base de las propiedades físicas de las masas de agua de la CCA y del Mar de Weddell que se mezclan en esta región. A esta distribución geográfica se le superponen los aparentes efectos de regímenes de perturbación, como el raspado de los

témpanos o los arrastres de fondo comerciales que actúan a escalas espaciales más pequeñas. El procedimiento representó un posible método para describir las características generales de la megafauna de invertebrados epibénticos.

14.48 El grupo de trabajo hizo mención del libro escrito por el Dr. Shust (1998, 2001) sobre peces y stocks de peces de la Antártida, el cual analiza las distribuciones de especies de peces antárticos y sus interacciones con la estructura geomorfológica e hidrológica del área. Asimismo describe ocho zonas basadas en varias especies indicadoras:

- I. Circumpolar antártica – Frente Polar Austral (FPA), que incluye el FPA mismo y el límite norte de la Corriente Circumpolar Antártica (CCA). Especie indicadora – *Electrona carlsbergi*.
- II. Plataforma de Georgia del Sur, incluyendo las aguas de la plataforma alrededor de Georgia del Sur y de las Rocas Cormorán. Especies indicadoras – *Notothenia rossii*, *Champscephalus gunnari*, *Patagonotothen guntheri* y *Dissostichus eleginoides*.
- III. Plataforma de Kerguelén, incluidas las aguas de la plataforma alrededor de las Islas Kerguelén, Heard y McDonald (y bancos cercanos). Especies indicadoras – *N. rossii rossii*, *C. gunnari*, *Lepidonotothen squamifrons* y *D. eleginoides*.
- IV. Bancos submarinos de Ob y Lena. Especie indicadora – *L. squamifrons*.
- V. Zona de transición de las Antillas del Sur que incluye aguas de la plataforma que circundan las Shetland del Sur y las Orcadas del Sur. Especies indicadoras – *N. rossii*, *C. gunnari* y *Gobionotothen gibberifrons*.
- VI. Zona Costera del Antártico Occidental que abarca las aguas de la plataforma al norte de la Península Antártica, y las Islas Joinville y D’Urville. Especies indicadoras – *Chaenodraco wilsoni*, *Trematomus eulepidotus*, *Pleuragramma antarcticum*, *G. gibberifrons*, *L. larseni* y *L. nudifrons*.
- VII. Aguas profundas cercanas al continente (300–600 m), que incluyen la plataforma continental sumergida, la plataforma insular, montes cerca de mares continentales. Especies indicadoras – *P. antarcticum*, *Chionodraco myersi*, *D. mawsoni* y *Trematomus* spp.
- VIII. Aguas poco profundas cercanas a masas continentales (50–300 m), que incluyen montes en la plataforma cercanos a la costa. Especies indicadoras – *C. wilsoni*, *T. newnesi* y *T. eulepidotus*.

14.49 El Dr. Shust explicó además que la distribución de estas especies de peces principales revelan características geomorfológicas y oceanográficas que influyen en la distribución y la abundancia de especies de peces predominantes. Una cuestión importante será determinar el grado de intercambio entre las poblaciones de los distintos lugares.

14.50 El grupo de trabajo observó las conclusiones similares que se sacaron de toda esta labor, y que el Océano Austral presenta ciertas características regionales generales, como las que demuestra la regionalización de peces mencionadas anteriormente. Se reconoció en que la geomorfología y la oceanografía se combinan formando hábitats heterogéneos en escalas

mucho más pequeñas que la de las áreas estadísticas de la CCRVMA, como lo demuestran los estudios descritos en SC-CAMLR-XXVI/BG/27 y WS-BSO-07/10 Rev. 1. En primera instancia, una caracterización de la geomorfología del Océano Austral proporciona una importante base para la regionalización de esta región. Se señaló que WS-BSO-07/10 Rev. 1 proporciona un método útil para formular una biorregionalización en escala más fina que la identificada por los estudios geomorfológicos.

APROBACIÓN DEL INFORME

15.1 Se aprobó el informe de la reunión.

CLAUSURA DE LA REUNIÓN

16.1 El Dr. Hanchet agradeció a los coordinadores de los subgrupos, relatores, demás participantes y al personal de la Secretaría por su aporte y participación en la reunión, como también en las actividades intersesionesales.

16.2 Al ser éste su último año como coordinador del WG-FSA, el Dr. Hanchet dio la bienvenida al coordinador entrante, Dr. Jones.

16.3 En nombre del grupo de trabajo, el Dr. Constable agradeció al Dr. Hanchet por su experta orientación durante sus cuatro años como coordinador que fueron testigos de considerables avances del grupo, entre ellos las evaluaciones de las pesquerías exploratorias y la consideración de evaluaciones cada varios años. La dirección del Dr. Hanchet había contribuido extensamente a la labor del WG-FSA y del Comité Científico.

16.4 Al dar clausura a la reunión, el Dr. Hanchet, en nombre del grupo de trabajo expresó su reconocimiento por la contribución del Dr. Sabourenkov a la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo, así como también a la de la Comisión y del SCIC. El Dr. Sabourenkov se jubilará a principios de 2008, luego de haber prestado sus servicios a la Secretaría durante 24 años. El grupo de trabajo expresó al Dr. Sabourenkov sus mejores deseos en su retiro.

16.5 Se dio clausura a la reunión.

REFERENCIAS

- Iwami, T., Z. Cielniaszek and E.A. Pakhomov. 1996. Results on by-catch of fish during Ukrainian, Polish and Japanese krill fishery in the South Orkney Islands, South Georgia and Shetland Islands areas. Document WG-FSA-96/19. CCAMLR, Hobart, Australia.
- Kock, K.-H., M. Belchier and C.D. Jones. 2004. Is the attempt to estimate the biomass of Antarctic fish from a multi-species survey appropriate for all targeted species? *Notothernia rossii* in the Atlantic Ocean – revisited. *CCAMLR Science*, 11: 141–154.

- Murphy, E.J., J.L. Watkins, P.N. Trathan, K. Reid, M.P. Meredith, S.E. Thorpe, N.W. Johnston, A. Clarke, G.A. Tarling, M.A. Collins, J. Forcada, M. Shreeve, A. Atkinson, R. Korb, M.J. Whitehouse, P. Ward, P.G. Rodhouse, A.G. Enderlein, A.G. Hirst, A.R. Martin, S.J. Hill, I.J. Staniland, D.W. Pond, D.R. Briggs, N.J. Cunningham and A.H. Fleming. 2007. Spatial and temporal operation of the Scotia Sea ecosystem: a review of large-scale links in a krill-centred food web. *Philos. Trans. R. Soc. Lond B Biol. Sci.*, 362 (1477): 113–148.
- Nevinsky, M. and K. Shust. 1996. The by-catch of juvenile fish in midwater krill trawls in the South Georgia area from 1967 to 1990. Document WG-FSA-96/17. CCAMLR, Hobart, Australia.
- R Development Core Team. 2007. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Shust, K.V. 1998. *Fish and Fish Resources of the Antarctic*. VNIRO, Moscow: 163 pp. (15 tables, 46 figures), ISBN 5-85382-179-2 (en ruso).
- Shust, K.V. 2001. Book review: *Fish and Fish Resources of the Antarctic*. *CCAMLR Science*, 8: 165–168.

Tabla 1: Total de las capturas declaradas de las especies objetivo (en toneladas) de las pesquerías efectuadas en el Área de la Convención durante la temporada 2006/07. **En negrita:** pesquería cerrada por recomendación de la Secretaría. Fuente: informes de captura y esfuerzo presentados antes del 5 de octubre de 2007, a menos que se indique otra cosa.

Especie objetivo	Región	Pesquería	Temporada de pesca		Medida de Conservación	Captura especie objetivo (toneladas)		% del límite de captura
			Inicio	Fin		Notificada	Límite	
<i>Champsocephalus gunnari</i>	48.3	Arrastre	15-Nov-06	14-Nov-07 ^a	42-01 (2006)	3 940	4 337	91
	58.5.2	Arrastre	01-Dic-06	30-Nov-07	42-02 (2006)	1	42	3
<i>Dissostichus eleginoides</i>	48.3	Palangre, nasas	01-May-07	24-Ago-07	41-02 (2006)	3 535	3 554	99
	48.4	Palangre	01-Abr-07	30-Sept-07	41-03 (2006)	54	100	54
	58.5.1 ZEE francesa ^b	Palangre, arrastre	ns	ns	ns	3 438	ns	
	58.5.2	Palangre, arrastre	01-Dic-06	30-Nov-07	41-08 (2006)	1 956	2 427	81
	58.6 ZEE francesa ^b	Palangre	ns	ns	ns	333	ns	
	58 ZEE sudafricana	Palangre	ns	ns	ns	126	ns	
<i>Dissostichus spp.</i>	48.6	Palangre exploratoria	01-Dic-06	30-Nov-07	41-04 (2006)	113	910	12
	58.4.1	Palangre exploratoria	01-Dic-06	13-Mar-07	41-11 (2006)	645	600	108
	58.4.2	Palangre exploratoria	01-Dic-06	30-Nov-07	41-05 (2006)	124	780	16
	58.4.3a	Palangre exploratoria	01-May-07	31-Ago-07	41-06 (2006)	4	250	2
	58.4.3b	Palangre exploratoria	01-May-07	30-Jun-07	41-07 (2006)	253	300	84
	88.1	Palangre exploratoria	01-Dic-06	02-Feb-07	41-09 (2006)	3 096	3 072 ^d	101
	88.2	Palangre exploratoria	01-Dic-06	31-Ago-07	41-10 (2006)	347	567 ^d	62
<i>Euphausia superba</i>	48	Arrastre	01-Dic-06	30-Nov-07	51-01 (2006)	104 364	4 000 000	3
	58.4.1	Arrastre	01-Dic-06	30-Nov-07	51-02 (2006)		44 0000	
	58.4.2	Arrastre	01-Dic-06	30-Nov-07	51-03 (2006)		450 000	
Lithodidae	48.3	Nasas	01-Dic-06	30-Nov-07	52-01 (2006)	1 ^e	1 600	0
<i>Martialia hyadesi</i>	48.3	Poteras exploratoria	01-Dic-06	30-Nov-07	61-01 (2006)		2 500	

^a Bajo revisión.

^b Datos de la pesca hasta agosto de 2006 notificados por Francia.

^c De las Subáreas 58.6 y 58.7.

^d Incluye la pesca con fines de investigación (ver medida).

^e Captura secundaria en la pesquería de *D. eleginoides*.

ns No ha sido 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 durante la temporada 2006/07. Los cálculos se han derivado de la información de los barcos de pesca de palangre y con redes de enmalle. Fuente: WG-FSA-07/10 Rev. 5.

Subárea/división	Fecha estimada de inicio de la pesca INDNR	No. de barcos avistados	No. adicional de barcos extrapolado al 30 Nov 07	No. estimado de barcos de pesca INDNR	No. estimado de días de pesca (valor no extrapolado)	No. estimado de días de pesca (valor extrapolado)	Tasa de captura promedio (t/día)	Captura INDNR estimada al 1 Sep 2007 (valor no extrapolado)
		1	2	3	4	5	6	7
48.3	1991						2.1	0
58.4.1	2005	4	1.2	5.2	218	309	2.8	612
58.4.2	2002	2	0.6	2.6	109	200	1.8	197
58.4.3a	2003						0.8	0
58.4.3b	2003	20	6	26	1092	1183	2.1	2293
58.4.4	1996	1	0.3	1.3	55	146	2.0	109
58.5.1	1996	2	0.6	2.6	109	200	3.7	404
58.5.2	1997						1.9	0
58.6	1996						0.6	0
58.7	1996						0.5	0
88.1	2002						4.8	0
88.2	2006						2.9	0
Total		29						3615

Tabla 3: Historial de la captura INDNR de *Dissostichus* spp. en el Área de la Convención. La pesca INDNR fue detectada por primera vez en 1988/89, y sus estimaciones se derivan de las actividades de los barcos de pesca con palangre y con redes de enmalle de deriva. En blanco: no se cuenta con una estimación; cero: no existen pruebas de pesca INDNR. Fuente: WG-FSA-07/10 Rev. 5 e informes de SC-CAMLR.

Temporada	Subárea o división													Todas las áreas
	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	
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		1 46					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
Todas las temporadas	844	17 945	1 209	1 065	98	5 457	7 116	35 640	23 485	26 822	13 673	355	15	133 724

Tabla 4: Captura declarada de *Dissostichus* spp. (en toneladas) de la pesca reglamentada, estimación de la captura de la pesca INDNR en el Área de la Convención, y captura en zonas fuera del Área de la Convención en las temporadas 2005/06 y 2006/07, registrada mediante el SDC. Fuente: captura declarada – datos STATLANT de la temporada pasada e informes de captura y esfuerzo y datos suministrados por Francia de la temporada actual; captura INDNR – WG-FSA-07/10 Rev. 5; captura SDC – datos hasta octubre de 2007, la asignación entre ZEE y alta mar se hace de acuerdo con el conocimiento de la Secretaría sobre las actividades de los barcos (p.ej. licencias, tamaño del barco y duración de los viajes).

Temporada 2005/06

Dentro de	Subárea/división	Captura declarada	Captura INDNR	Total CCAMLR	Límite de captura
	48.3	3 535		3 535	3 556
	48.4	19		19	100
	48.6	163		163	910
	58.4.1	421	597	1 018	600
	58.4.2	164	192	356	780
	58.4.3	449	1 903	2 352	550
	58.4.4	0	104	104	0
	58.5.1	5 156	144	5 300	0 fuera de la ZEE
	58.5.2	2 528	74	2 602	2 584
	58.6	801	55	856	0 fuera de la ZEE
	58.7	124		124	0 fuera de la ZEE
	88.1	2 969		2 969	2 964
	88.2	514	15	529	487
	88.3	0		0	0
	Desconocida		336	336	0
	Total dentro	16 843	3 420	20 263	
Fuera de	Área	Captura SDC en ZEE	Captura SDC en alta mar	Total fuera de la CCRVMA	
	41	1 986	3 179	5 165	
	47		230	230	
	51	3		3	
	57			0	
	81	407		407	
	87	3 985	0	3 985	
	Total fuera	6 381	3 409	9 790	
Global total				30 053	

Temporada 2006/07 (5 de octubre de 2007)

Dentro de	Subárea/división	Captura declarada	Captura INDNR	Total CCRVMA	Límite de captura
	48.3	3 535		3 535	3 554
	48.4	54		54	100
	48.6	113		113	910
	58.4.1	645	612	1 257	600
	58.4.2	124	197	321	780
	58.4.3	257	2 293	2 550	550
	58.4.4	0	109	109	0
	58.5.1	3 438	404	3 842	0 fuera de la ZEE
	58.5.2	1 956	112	1 956	2 427
	58.6	357	24	357	0 fuera de la ZEE
	58.7	101		101	0 fuera de la ZEE
	88.1	3 096		3 096	3 072
	88.2	347		347	567
	88.3	0		0	0
	Total dentro	14 023	3 615	17 638	

(continúa)

Tabla 4 (continuación)

Fuera de	Área	Captura SDC en ZEE	Captura SDC en alta mar	Total fuera de la CCRVMA
	41	1 178	2 620	3 798
	47		321	321
	51	15	20	35
	57			0
	81	299	407	299
	87	4 623	8	4 631
	Total fuera	6 115	2 969	9 084
Total global				26 722

Tabla 5: Número de ejemplares de *Dissostichus* spp. marcados y liberados y tasa de marcado (peces por tonelada de peso fresco capturado) declarados por los barcos que participaron en las pesquerías de *Dissostichus* spp. a las que se aplican medidas de conservación que disponen el marcado obligatorio. La tasa de marcado de *Dissostichus* spp. requerida (tasa requerida) se indica para cada subárea y división, y no incluye otros requisitos para la pesca con fines de investigación en las UOPE cerradas. Se señalan aquellos barcos que marcaron más de 500 peces (véase la Medida de Conservación 41-01, anexo C). El número de ejemplares de *D. eleginoides* marcado se indica entre paréntesis. * captura declarada de *Dissostichus* spp. < 5 toneladas. Fuente: datos de observación e informes de captura y esfuerzo.

Subárea o división (tasa requerida)	Estado del pabellón	Nombre del barco	<i>Dissostichus</i> spp. marcado y liberado	
			No. de peces	Tasa de marcado
48.4 (5)	Nueva Zelanda	<i>San Aspiring</i>	252	(251)
	Reino Unido	<i>Argos Helena</i>	40	(40)
	Total		292	(291)
48.6 (1)	Japón	<i>Shinsei Maru No. 3</i>	99	(76)
	República de Corea	<i>Jung Woo No. 2</i>	18	(14)
	Noruega	<i>Frøyanes</i>	11	(1)
	Total		128	(91)
58.4.1 (3)	República de Corea	<i>Insung No. 1</i>	732	(9)
	Namibia	<i>Antillas Reefer</i>	3	(0)
	España	<i>Tronio</i>	502	(5)
	Uruguay	<i>Paloma V</i>	270	(231)
	Total		1507	(245)
58.4.2 (3)	República de Corea	<i>Insung No. 1</i>	88	(0)
	República de Corea	<i>Jung Woo No. 2</i>	74	(0)
	Namibia	<i>Antillas Reefer</i>	86	(0)
	Total		248	(0)
58.4.3a (1)	Japón	<i>Shinsei Maru No. 3</i>	4	(4)
	España	<i>Tronio</i>	5	(5)
	Total		9	(9)
58.4.3b (1)	Japón	<i>Shinsei Maru No. 3</i>	112	(37)
	Namibia	<i>Antillas Reefer</i>	49	(47)
	España	<i>Tronio</i>	81	(0)
	Uruguay	<i>Paloma V</i>	47	(43)
	Total		289	(127)

(continúa)

Tabla 5 (continuación)

Subárea o división (tasa requerida)	Estado del pabellón	Nombre del barco	<i>Dissostichus</i> spp. marcado y liberado		
			No. de peces		Tasa de marcado
88.1 (1)	Argentina	<i>Antartic II</i>	228	(0)	1.45
	República de Corea	<i>Insung No. 22</i>	352	(20)	1.16
	República de Corea	<i>Jung Woo No. 2</i>	198	(19)	1.24
	Nueva Zelandia	<i>Avro Chieftain</i>	289	(0)	1.06
	Nueva Zelandia	<i>Janas</i>	184	(0)	1.13
	Nueva Zelandia	<i>San Aotea II</i>	385	(10)	1.25
	Nueva Zelandia	<i>San Aspiring</i>	463	(1)	1.11
	Noruega	<i>Frøyanes</i>	168	(0)	1.11
	Rusia	<i>Volna</i>	103	(0)	1.04
	Rusia	<i>Yantar</i>	371	(0)	1.11
	Sudáfrica	<i>Ross Mar</i>	51	(0)	1.00
	Reino Unido	<i>Argos Georgia</i>	240	(20)	1.01
	Reino Unido	<i>Argos Helena</i>	270	(3)	1.36
	Uruguay	<i>Ross Star</i>	152	(2)	1.14
	Uruguay	<i>Viking Sur</i>	141	(0)	1.34
	Total		3595	(75)	
88.2 (1)	Argentina	<i>Antartic II</i>	2	(0)	0.05
	Noruega	<i>Frøyanes</i>	97	(0)	0.89
	Rusia	<i>Volna</i>	55	(0)	1.03
	Rusia	<i>Yantar</i>	100	(0)	1.01
	Reino Unido	<i>Argos Georgia</i>	0		0*
	Reino Unido	<i>Argos Helena</i>	14	(0)	0.46
	Uruguay	<i>Viking Sur</i>	10	(0)	1.07
	Total		278	(0)	

Tabla 6: Participación en pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en 2006/07. En la columna miembro participante se incluye aquellos miembros que presentaron notificaciones de pesquerías que no fueron ejecutadas. Fuente: WG-FSA-07/4.

Subárea/división	Miembro participante	Número de barcos pescando	Captura de <i>Dissostichus</i> spp. (t)	
			Límite	Declarada
Pesquerías exploratorias en el Área 48 (Sector del Océano Atlántico)				
48.6	Japón	1		
	República de Corea	1		
	Nueva Zelandia	-		
	Noruega	1		
Total		3	910	113
Pesquerías exploratorias en el Área 58 (Sector del Océano Índico)				
58.4.1	Australia	-		
	República de Corea	1		
	Namibia	1		
	Nueva Zelandia	-		
	España	1		
	Uruguay	1		
Total		4	600	645

(continúa)

Tabla 6 (continuación)

Subárea/división	Miembro participante	Número de barcos pescando	Captura de <i>Dissostichus</i> spp. (t)	
			Límite	Declarada
58.4.2	Australia	-		
	República de Corea	2		
	Namibia	1		
	Nueva Zelandia	-		
	España	-		
	Uruguay	-		
Total		3	780	124
58.4.3a	Japón	1		
	República de Corea	-		
	España	1		
Total		2	250	4
58.4.3b	Australia	-		
	Japón	1		
	República de Corea	-		
	Namibia	1		
	España	1		
	Uruguay	1		
Total		4	300	253
Pesquerías exploratorias en el Área 88 (Sector suroeste del Océano Pacífico)				
88.1	Argentina	1		
	República de Corea	2		
	Nueva Zelandia	4		
	Noruega	1		
	Rusia	2		
	Sudáfrica	1		
	España	-		
	Reino Unido	2		
	Uruguay	2		
Total		15	3072*	3096
88.2	Argentina	1		
	Nueva Zelandia	-		
	Noruega	1		
	Rusia	2		
	España	-		
	Reino Unido	2		
	Uruguay	1		
Total		7	567*	347

* Incluye la pesca con fines de investigación (véase la medida de conservación).

Tabla 7: Número de barcos notificados en la pesca de palangre exploratoria de *Dissostichus* spp. en la temporada 2007/08 (a), y número correspondiente de miembros participantes, número de barcos y límites de captura correspondientes acordados en las medidas de conservación en vigor en 2006/07 (b). Fuente: CCAMLR-XXVI/12.

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) Pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en la temporada 2007/08							
Argentina						2	2
Australia		1	1		1		
Japón	2	1	1		2		
República de Corea	4	5	5		4	5	
Namibia		2	2		2	1	
Nueva Zelanda	1	3	2			4	4
Rusia						2	2
Sudáfrica	1		1			1	1
España		1	1		1	1	1
Ucrania		1	1				
Reino Unido						3	3
Uruguay		1	1	1	1	2	2
Número de miembros	4	8	9	1	6	9	7
Número de barcos	8	15	15	1	11	21	15
(b) Medidas de conservación en vigor durante la temporada 2006/07							
Número de miembros	4	6	6	3	6	9	7
Número de barcos	1 ¹	10	9	1 ¹	1 ¹	21	16
Límite de captura de la especie objetivo (t)	910	600	780	250	300	3032	547

¹ Número máximo de barcos, por país, autorizados a pescar en un momento dado.

Tabla 8: Índice CPUE no estandarizado (kg/anuelo) de *Dissostichus* spp. en la pesca de palangre exploratoria declarada entre 1996/97 y 2006/07. Fuente: datos a escala fina de la pesca comercial y de los lances de investigación efectuados en dichas pesquerías. Las UIPE han sido definidas en la Medida de Conservación 41-01 (2006).

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
48.6	486A								0.04	0.07	0.16	0.11
	486D											0.05
	486E									0.08		0.13
58.4.1	5841C									0.13	0.18	0.15
	5841E									0.22	0.10	0.13
	5841G									0.20	0.22	0.24
58.4.2	5842A									0.08	0.08	0.13
	5842C							0.10		0.07	0.17	
	5842D							0.19	0.06		0.03	
	5842E							0.21	0.11	0.14	0.22	0.15
58.4.3a	5843aA									0.05	0.05	0.02
58.4.3b	5843bA								0.09	0.16	0.16	0.13

(continúa)

Tabla 8 (continuación)

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
88.1	881A	0.01				0.02		0.16			0.08	0.05
	881B	0.05	0.03			0.16	0.25	0.27	0.11	0.55	0.07	0.33
	881C					0.44	0.87	0.58	0.31	0.53	1.07	0.71
	881E		0.07	0.06		0.03		0.05	0.08	0.28		0.02
	881F		0.00					0.03				0.16
	881G		0.06	0.02		0.13	0.12	0.16	0.12	0.15	0.63	
	881H		0.17	0.26	0.38	0.41	0.72	0.45	0.21	0.73	0.60	0.38
	881I		0.37	0.23	0.28	0.28	0.43	0.20	0.16	0.44	0.39	0.34
	881J			0.09	0.18	0.04			0.04	0.21	0.36	0.36
	881K		0.32	0.15	0.39		0.45		0.01	0.32	0.50	
	881L					0.12			0.10	0.14	0.16	
88.2	882									0.38		
	882A						0.82		0.11	0.48	0.54	
	882B								0.06			
	882D										0.43	0.31
	882E							0.35	0.42	0.70	0.33	0.22
	882F										0.26	0.02
	882G										0.03	

Tabla 9: Número de ejemplares de *Dissostichus* spp. marcados y liberados en las pesquerías de palangre exploratorias. 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	
48.6				4	62	146	128	340
58.4.1					462	469	1 507	2 438
58.4.2					342	136	248	726
58.4.3a					199	104	9	312
58.4.3b					231	175	289	695
88.1	326	756	1 068	1 752	3 221	2 977	3 085	13 185
88.2		12	94	433	341	444	264	1 588
Total	326	768	1 162	2 189	4 858	4 451	5 530	19 284

Tabla 10: Número de ejemplares de *Dissostichus* spp. marcados y recapturados en las pesquerías de palangre exploratorias. 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	
48.6						3	2	5
58.4.1							3	3
58.4.2							1	1
58.4.3a						6		6
58.4.3b					1	6	1	8
88.1	1	4	13	40	59	70	204	391
88.2				10	17	28	33	88
Total	1	4	13	50	77	113	244	502

Tabla 11: Captura declarada de *Dissostichus* spp. en las pesquerías exploratorias. Fuente: datos STATLANT de temporadas pasadas e informes de captura y esfuerzo de la temporada actual.

Tempo- rada	Captura declarada de <i>Dissostichus</i> spp. (en toneladas) en las pesquerías exploratorias							Todas las pesquerías exploratorias
	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	88.1	88.2	
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	127	110	297	3 120	411	4 594
2005/06	163	421	164	89	361	2 969	514	4 680
2006/07	113	645	124	4	253	3 096	347	4 581
Total	333	1 547	551	203	917	16 287	1 793	21 630

Tabla 12: Resúmenes de los datos utilizados en las pruebas de simulación de la probabilidad de que el error de estimación de la CPUE promedio de una campaña de pesca de palangre de *Dissostichus* spp. sea $\pm 25\%$ de la CPUE verdadera cuando se ha asignado un límite de captura a la campaña. Se muestra el número de registros (pasadas) y la CPUE promedio (kg) para cada una de las áreas para las cuales se extrajeron datos de la base de datos de la CCRVMA. Se muestran las estadísticas para todos los datos y para todos los años de los que se tienen datos.

	Todos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
58.4.1									
Registros	902						285	215	402
CPUE media	0.175						0.169	0.193	0.169
58.4.2									
Registros	569				141	45	163	108	112
CPUE media	0.150				0.181	0.091	0.101	0.213	0.144
58.4.3b									
Registros	652					19	160	191	282
CPUE media	0.144					0.087	0.159	0.160	0.128
58.4.4									
Registros	373	319	54						
CPUE media	0.063	0.067	0.041						

Tabla 13: Niveles de biomasa de la captura requeridos para alcanzar un CV de 33% en la abundancia estimada para tres niveles representativos de la tasa de marcado por tonelada y biomasa explotable. La mortalidad natural y la mortalidad del marcado y tasas de detección correspondieron a las utilizadas en la Subárea 48.3. EB es la biomasa explotable de la población o stock en cuestión y todos los niveles de biomasa se dan en toneladas; tpt = marcas por tonelada.

CV = 33%	EB = 5 000	EB = 10 000	EB = 20 000
Tasa de marcado = 2.5 tpt	131	186	264
Tasa de marcado = 5 tpt	92	132	187
Tasa de marcado = 7.5 tpt	76	108	153

Tabla 14: Captura secundaria de granaderos, rayas y otras especies extraídas en las pesquerías de palangre efectuadas en 2006/07, y declaradas en escala fina. Las capturas se dan en toneladas y como porcentaje de la captura de *Dissostichus* spp. (TOT). (Las rayas liberadas de los palangres no se incluyen en estas estimaciones) na – no corresponde.

Subárea/división	Captura objetivo (t)	Granaderos			Rayas			Otras especies		
		Captura (t)	% TOT	Límite de captura	Captura (t)	% TOT	Captura (t)	Captura (t)	% TOT	Límite de captura
48.3	3333	131	3.9	177	4	0.1	177	27	0.8	-
48.4	54	14	25.7	-	2	3.2	-	0	0.6	-
48.6	112	13	11.5	146	0	0.0	100	2	1.6	120
58.4.1	634	41	6.5	96	0	0.0	50	2	0.3	60
58.4.2	124	7	5.7	124	0	0.3	50	0	0.4	60
58.4.3a	4	0	11.1	26	0	0.5	50	1	20.9	20
58.4.3b	251	17	6.7	159	3	1.2	50	1	0.4	20
58.5.1 ZEE francesa	3184	476	15.0	na	379	11.9	na	0	0.0	na
58.5.2	624	61	9.8	360	8	1.3	120	1	0.1	50
58.6 ZEE francesa	333	90	27.1	na	83	25.0	na	0	0.0	na
58 ZEE sudafricana	112	7	6.1	na	0	0.0	na	1	0.7	na
88.1	3096	153	4.9	485	38	1.2	152	43	1.4	160
88.2	347	54	15.6	88	0	0.0	50	13	3.6	100

Tabla 15: Número de granaderos, rayas y otras especies capturadas o liberadas en las pesquerías de palangre en 2006/07; datos declarados en escala fina.

Subárea/división	<i>Dissostichus</i> spp.		Granaderos		Rayas		Otras especies	
	Capturado	Liberado	Capturado	Liberado	Capturado	Liberado	Capturado	Liberado
48.3	755 789	3 873	83 408	0	519	9 265	19 849	20
48.4	3 668	292	13 208	0	285	6 515	518	98
48.6	6 150	255	12 528	0	3	0	1 868	0
58.4.1	25 006	767	35 695	9	13	0	2 281	9
58.4.2	3 711	160	5 500	0	61	0	537	0
58.4.3a	506	12	535	0	8	0	675	0
58.4.3b	10 733	286	22 714	0	840	1 267	1 209	67
58.5.1 ZEE francesa	681 321	0	268 316	0	64 259	0	0	0
58.5.2	111 616	580	78 036	0	1 030	7 693	9 375	1
58.6 ZEE francesa	68 941	0	64 250	0	21 227	0	0	0
58 ZEE sudafricana	17 921	26	5 687	0	0	0	584	0
88.1	120 367	3 564	121 989	6	4 802	7 352	99 586	42
88.2	10 063	271	52 283	0	16	0	15 036	1

Tabla 16: Captura total de rayas estimada en toneladas (incluye las rayas liberadas al cortar las líneas o de otro modo) en la temporada 2006/07, derivada de los datos en escala fina (C2).

Subárea/división	Rayas					
	Capturadas	Liberadas	Captura total estimada (t)	Peso promedio (kg)	Límite de captura (t)	% del límite de captura
48.3	519	9 265	72.6	7.42	177	41.0
48.4	285	6 515	41.7	6.13	-	-
48.6	3	0	0.0	6.83	100	0.0
58.4.1	13	0	0.1	8.12	50	0.2
58.4.2	61	0	0.3	5.22	50	0.6
58.4.3a	8	0	0.0	2.88	50	0.0
58.4.3b	840	1 267	7.5	3.57	50	15.0
58.5.1 ZEE francesa	64 259	0	358.6	5.58*	na	na
58.5.2	1 030	7 693	68.9	7.90	120	57.4
58.6 ZEE francesa	21 227	0	64.4	3.03*	na	na
58 ZEE sudafricana	0	0	0.0	2.87*	na	na
88.1	4 802	7 352	97.2	7.99	152	63.9
88.2	16	0	0.1	7.95	50	0.3

* Derivada de los datos biológicos recopilados por observadores (L6) ya que los datos en escala fina no incluyeron el peso.

Tabla 17: Número observado y capturas estimadas (número y peso) de granaderos, rayas y *Antimora rostrata* derivados de los datos de observación (L5).

Subárea/ división	Granaderos observados (n)	Extrapolación de granaderos (n)	Extrapolación de granaderos (toneladas)	Rayas observadas (n)	Extrapolación de rayas (n)	Extrapolación de rayas (toneladas)	<i>Antimora</i> observada (n)	Extrapolación de <i>Antimora</i> (n)	Extrapolación de <i>Antimora</i> (toneladas)
48.3	29 328	89 852	156	2 463	7 490	65.13	5 323	15 271	23.56
48.4	4 445	10 744	14	16	43	0.26	98	261	0.35
48.6	9 689	19 523	24	0	0	0.00	869	1 750	2.89
58.4.1	11 189	19 504	27	1	2	0.02	4	6	0.01
58.4.2	646	646	1	0	0	0.00	5	5	0.01
58.4.3a	204	599	1	143	340	1.28	273	695	1.03
58.4.3b	12 027	26 420	25	1 554	2 360	30.57	191	593	0.92
58.5.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58.5.2	13 784	37 400	56	4 128	11 042	61.62	211	559	0.86
58.6	1 696	8 956	13	8	43	0.13	171	1 032	1.42
58.7	3 240	13 481	19	7	25	0.07	194	1 341	1.84
88.1	63 035	111 611	212	4 638	6 598	43.71	1 566	2 503	4.49
88.2	33 800	54 351	80	3	30	0.21	2 964	5 436	8.55

Tabla 18: Suerte y condición de las rayas capturadas en las pesquerías de palangre, según los datos de observación (L11) en la temporada 2006/07.

Suerte	Condición	Subárea/división											
		48.3	48.4	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2
Liberada al cortar la línea	1	51	15				14					4	
	2	8	3				3					83	
	3	252	49		1		3	1	1			217	2
	4	907	278	1			2		48			872	
	No hay registro	839	285	0	0		0	0	0			60	0
	Total	2 057	630	1	1		22	1	49			1 236	2
Subida a bordo y desechada	1	22	15			10			38			14	
	2	1		1	5	5			7			14	
	3	11		2	4	29			2			87	
	4	61			3	18			110			62	
	No hay registro	4	0	0	0	0			0			0	
	Total	99	15	3	12	62			157			177	
Soltada por si misma en la superficie	1						1					3	
	2						1					3	
	3	3	3									103	
	4	26	2									14	
	No hay registro	53	1				0					1	
	Total	82	6				2					124	
Sacudidas del anzuelo o soltadas con un garfio	1	5											
	2	1					5					1	
	3	5								20	22		
	4	5										3	
	No hay registro	4	1				0			0	0	0	
	Total	20	1				5			20	22	4	
Marcadas y liberadas	1								3				
	2								2			4	
	3								79			32	
	4	73							94			366	
	No hay registro	1							0			1	
	Total	74							178			403	

(continúa)

Tabla 18 (continuación)

Suerte	Condición	Subárea/división											
		48.3	48.4	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2
Peces subidos a bordo y retenidos	1								171			145	3
	2								240			21	
	3								381			440	
	4								95			1	
	No hay registro								1			18	0
	Total								888			625	3

El código referente a la liberación de las rayas se refiere a su condición al ser liberadas.

1: Muerta. Los espiráculos no se mueven. No responde al tacto.

2: Viva. Con lesiones posiblemente mortales (p.ej. mutilación o pérdida total o parcial del hocico y mandíbula, prolapso del intestino, desgarro severo de músculos del esófago y hocico).

3: Viva. Con lesiones de gravedad suficiente como para afectar la sobrevivencia (p.ej. desgarro severo de los tejidos blandos del esófago y hocico, pequeñas áreas de desgarro muscular).

4: Vivas, ilesas o con heridas leves, con buenas posibilidades de sobrevivir (p.ej. pequeños desgarros de los tejidos blandos y de los músculos de las aletas pectorales; herida punzante en los tejidos blandos del hocico causada por el anzuelo).

Tabla 19: Captura secundaria de granaderos dada como porcentaje de *Dissostichus* spp. (toneladas) en las Subáreas 48.3, 48.6 y 88.1 y División 58.5.2. Derivada de los datos en escala fina (C2).

Temporada	Subárea/división							
	48.3		48.6		58.5.2		88.1	
	Palangre Automático	Palangre Español	Palangre Automático	Palangre Español	Palangre Automático	Palangre Español	Palangre Automático	Palangre Español
1994/95	25.44	0.34						
1995/96	6.32	4.69						
1996/97	-	1.87						
1997/98	1.58	3.47					22.32	
1998/99	1.66	0.48					9.69	
1999/00	1.95	0.82					10.46	
2000/01	3.74	0.50					24.50	13.11
2001/02	-	2.65					11.61	
2002/03	3.78	1.28			0.99		21.78	0.52
2003/04	9.74	1.60		4.05	7.67		33.22	7.01
2004/05	14.03	1.73		2.30	10.78		27.65	6.33
2005/06	6.79	1.19		6.05	4.00		16.95	2.51
2006/07	5.31	2.23	9.37	11.8	9.8		6.13	2.34

Tabla 20: Capturas de las especies objetivo y secundarias (en toneladas) de las pesquerías de arrastre en 2006/07, y declaradas en escala fina. ANI – *Champsocephalus gunnari*; GRV – *Macrourus* spp.; KRI – *Euphausia superba*; LIC – *Channichthys rhinoceratus*; NOR – *Notothenia rossii*; NOS – *Notothenia squamifrons*; SGI – *Pseudochaenichthys georgianus*; SRX – *Rajid* spp.; SSI – *Chaenocephalus aceratus*; TOP – *Dissostichus eleginoides*; TOT – *Dissostichus* spp.

Subárea/ división	Especies objetivo	Captura (toneladas)											
		Objetivo	ANI	GRV	KRI	LIC	NOR	NOS	SGI	SRX	SSI	TOT	Otras
48.1	KRI	7 147	0	0	7 147	0	0	0	0	0	0	0	0
48.2	KRI	38 033	0	0	38 033	0	0	0	0	0	0	0	0
48.3	KRI	4 055	0	0	4 055	0	0	0	0	0	0	0	0
48.3	ANI	4 091	4 091	0	0	0	0	0	<1	0	0	0	<1
58.5.2	ANI	1	1	0	0	3	0	<1	0	<1	0	<1	<1
58.5.2	TOT	1 349	0	9	0	14	0	17	0	13	0	1 349	3

Tabla 21: Matriz propuesta para clasificar por orden de prioridad las tareas de observación. Véase el texto para más información.

Grupo de usuarios	Tipo de datos	Descripción	Uso	Recopilación óptima	Limitaciones prácticas
FSA	Frecuencia de tallas (por sexo)	Especies objetivo	Datos de entrada esenciales en los modelos de evaluación basados en la talla y en la edad.	Muestra aleatoria de cada lance o calado.	Es posible que no se pueda muestrear la captura de cada lance por falta de tiempo. Tamaño limitado de la muestra. Talla de los peces.
		Especies secundarias	Requeridos como datos de entrada si se elaboran modelos de evaluación de cualquiera de las especies secundarias, basados en la talla o edad.	Muestra aleatoria de todos los lances o calados.	Es posible que no se pueda muestrear la captura de cada lance por falta de tiempo. Tamaño limitado de la muestra.
	Biológicos (especies objetivo y secundarias)	Peso	Cálculo de las regresiones talla-peso y edad-peso para convertir los resultados (en número) del modelo a biomasa.		
		Estado de madurez y/o peso de las gónadas	Ojivas de madurez (en lo posible por año) requeridas como entrada del modelo.		
		Otolitos	Entrada esencial en los modelos basados en la edad.		
	Composición de la captura	Estimación de la extracción total por especie. Nótese que esto requiere la estimación de la mortalidad adicional (p.ej. especies desechadas, soltadas de la línea, depredadas etc.).	Entrada esencial en los modelos de evaluación. La estimación de la suerte (supervivencia) de las rayas liberadas vivas es necesaria para la estimación de la mortalidad total.		
	Marcado	Información del marcado y recaptura (austromerluzas y rayas)	En los modelos de evaluación basados en los datos de marcado-recaptura.	Datos de todos los ejemplares marcados y recapturados y del número de ejemplares examinados para ver si tienen marcas.	
	Avistamiento de barcos	Informes de las actividades de barcos desconocidos y de pesca INDNR en el área.	Estimación de la captura INDNR incluida como parte de la captura total en los modelos de evaluación de stocks.		
	Factores de conversión	Razón entre peso procesado y peso fresco.	Estimación del peso fresco a partir del peso del producto elaborado.		

(continúa)

Tabla 21 (continuación)

Grupo de usuarios	Tipo de datos	Descripción	Uso	Óptima recopilación	Limitaciones prácticas
IMAF	Mortalidad incidental	Registro de la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos.	Estimación de la mortalidad por pesca en el Área de la Convención.		
	Interacciones de aves y mamíferos marinos con el arte de pesca.	Registro de enredos y lesiones de aves y mamíferos marinos.	Estimación de la mortalidad por pesca en el Área de la Convención.		
		Impacto con el cable de arrastre	Estimación de la mortalidad causada por la pesca de arrastre en el Área de la Convención.		
	Implementación de medidas de mitigación	Descripción y especificaciones de las medidas de mitigación (datos L2).	Evaluación de la eficacia de las medidas para determinar si se ha cumplido con los requisitos mínimos.		
	Interacciones con los depredadores	Depredación de peces			
SCIC	Implementación de medidas de mitigación	Datos sobre el cumplimiento de varios elementos de las medidas de mitigación en vigor.	Evaluación del cumplimiento de varias medidas de mitigación en vigor.		
	Avistamiento de barcos	Informes de barcos desconocidos y de pesca INDNR en el área.	Control de las actividades de los barcos de pesca INDNR.		
Comité Científico	Estadísticas de pesca y datos biológicos de las especies objetivo y secundarias	Examen de los datos de observación resumidos sobre la extracción de especies objetivo y secundarias.	Evaluación de la eficacia de las medidas de conservación en vigor.		
	Implementación de medidas de mitigación	Examen de los datos de observación resumidos sobre la extracción de especies objetivo y secundarias.	Evaluación de la eficacia de las medidas de conservación en vigor.		

Tabla 22: Lista de las tareas que según WG-FSA deben realizarse durante el período entre sesiones de 2007/08. El número del párrafo (Ref.) corresponde al texto de este informe. E – práctica establecida; Prioridad: alta prioridad (1); solicitud general (2).

Tarea		Ref.	Prioridad	Acción requerida	
				Miembros / Subgrupo	Secretaría
Organización de la reunión					
1.	Presentar documentos a WG-FSA-08 de acuerdo con las directrices.	E	1	Ejecución por los miembros	Coordinar y ejecutar
2.	Distribuir lista de documentos y puntos de la agenda al inicio de la reunión.	E	1	Ejecución por el coordinador	Apoyar
Revisión de la información disponible					
3.	Presentar los datos oportunamente en los formularios actualizados de la CCRVMA.	E	1	Ejecución por los miembros	Apoyar
4.	Procesar los datos de pesca, de observación y de las campañas de investigación presentados a la CCRVMA.	E	1		Ejecutar
5.	Convalidar los datos y comunicarse con los miembros para resolver incongruencias.	E	1	Apoyo de los miembros	Ejecutar
6.	En lo posible, actualizar las tablas, figuras y texto de los Informes de Pesquerías, y agregar una sección sobre la historia de la evolución de los límites de captura.	13.11	1		Ejecutar
7.	Actualizar las estimaciones de las capturas declaradas, las capturas INDNR y la extracción total por temporada y área en el Área de la Convención.	E	1	Miembros deben proveer datos de la pesca INDNR antes del 1º de octubre	Ejecutar
8.	Actualizar las estimaciones de la captura declarada en los datos del SDC por temporada y área fuera del Área de la Convención.	E	1		Ejecutar
9.	Actualizar la información sobre observaciones científicas.	E	1		Ejecutar
10.	Actualizar los planes de pesca.	E	2		Ejecutar
11.	Notificar las campañas de investigación.	E	1	Ejecución por los miembros	
12.	Realizar una evaluación estadística de los nuevos métodos para evaluar el funcionamiento de nuevos artes de pesca, su selectividad y su impacto en los componentes del ecosistema.	E	2	Ejecución por los miembros	

	Tarea	Ref.	Prioridad	Acción requerida	
				Miembros / Subgrupo	Secretaría
13.	Proporcionar información sobre la sostenibilidad del recurso <i>Dissostichus</i> en la Dorsal de Escocia.	3.19	2	Ejecución por los miembros	Archivar
Evaluaciones y asesoramiento de ordenación					
14.	Examinar las causas de las diferencias observadas en las tasas de recaptura de los barcos de distintos países, y brindar asesoramiento sobre la manera de subsanar estas diferencias.	3.36, 5.49, 5.106	1	Consideración del Comité Científico y de la Comisión	
15.	Continuar con el experimento de marcado en la Subárea 48.4, a fin de recopilar más datos que puedan ser de utilidad en las estimaciones de abundancia en el futuro.	3.41, 5.175	1	Ejecución por los miembros	
16.	Examinar el cumplimiento de los requisitos exigidos de las pesquerías exploratorias e indicar la información que WG-FSA deberá entregar a SCIC en el futuro, para abordar el tema en cuestión.	3.43	1	Consideración por SCIC	
17.	Revisar el formulario de datos C2.	6.56, 7.5, 10.6	1	Ejecución por los miembros	Ejecutar
18.	Desarrollar métodos de evaluación de las estrategias de ordenación.		1	Ejecución por los miembros	
Captura secundaria de peces e invertebrados					
19.	Examinar y continuar perfeccionando la evaluación del estado de las especies y los grupos de especies de la captura secundaria, la estimación de los niveles y tasas de captura secundaria, la evaluación del riesgo y las medidas de mitigación.	13.4	1	Coordinación por el subgrupo de captura secundaria	Apoyar
20.	Planificar y formular los requisitos para el Año de la Raya en 2008/09.	13.4	1	Ejecución por el grupo de coordinación	Apoyar
21.	Explicar las diferencias entre las tasas de captura secundaria notificadas por los miembros, y entre distintas áreas.	5.51	1	Ejecución por los miembros	Apoyar
22.	Si fuese posible, subir las rayas a bordo antes de liberarlas.	6.38	1	Ejecución por los miembros	
23.	Proporcionar datos para el análisis de la captura secundaria antes del comienzo de la reunión.	E	1	Coordinación por el subgrupo de captura secundaria	Ejecutar

	Tarea	Ref.	Prioridad	Acción requerida	
				Miembros / Subgrupo	Secretaría
24.	Realizar más estudios para detectar cualquier efecto negativo de los nuevos dispositivos de exclusión en la tasa de supervivencia de las rayas.	10.7	1	Ejecución por los miembros	
Evaluación del riesgo asociado con las actividades de pesca INDNR					
25.	Examinar y continuar perfeccionando métodos para mejorar la estimación de la pesca INDNR y de las extracciones totales, y formular una serie cronológica de las estimaciones de las capturas INDNR.	13.4	1	Coordinación por el subgrupo de pesca INDNR	Apoyar
26.	Considerar la inclusión de una medida de la densidad local de barcos autorizados en las tablas sobre la pesca INDNR preparadas por el WG-FSA.	8.3	2		Ejecutar
Biología, ecología y demografía de las especies objetivo y de captura secundaria					
27.	Realizar un estudio bibliográfico, identificar brechas en el conocimiento y actualizar y coordinar la formulación de las reseñas de especies.	13.4	1	Coordinación por el subgrupo de biología y ecología	Apoyar
28.	Examinar y seguir mejorando las técnicas de determinación de la edad, y estimación de la edad, el desarrollo de la base de datos de edades de la CCRVMA, y asesorar sobre la distribución de <i>Dissostichus</i> spp. en las pesquerías de la Subárea 58.4 a partir de la morfología de otolitos.	13.4	1	Coordinación de la Red de otolitos de la CCRVMA	Apoyar
29.	Considerar la publicación de las reseñas de especies en una edición especial de <i>CCAMLR Science</i> y mantener una versión electrónica actualizada de estas reseñas.	9.12, 9.13	2	Ejecución por los autores	Ejecutar
Consideraciones sobre la ordenación del ecosistema					
30.	Realizar un estudio bibliográfico y facilitar la interacción con WG-EMM y SG-ASAM.	13.4	1	Coordinación por el subgrupo de interacciones del ecosistema	Apoyar
31.	Estrechar la colaboración entre el WG-FSA y el WG-EMM, con miras a celebrar un taller en 2009 ó 2010.	10.4	2	Contribución de los miembros	Apoyar

	Tarea	Ref.	Prioridad	Acción requerida	
				Miembros / Subgrupo	Secretaría
32.	Determinar el posible impacto de la pesquería de kril en el reclutamiento de los stocks de peces antárticos y el grado en que esta pesquería pudiera estar contribuyendo a la mortalidad “natural” de peces antárticos en sus primeros estadios de vida.	10.9	2	Ejecución por los miembros	
33.	Traducir la clave rusa de los primeros estadios de vida de los peces antárticos.	10.10	1		Ejecutar
34.	Continuar el trabajo de evaluación del impacto de la pesca de fondo en las aguas de altura realizado por la CCRVMA.	14.40–14.43	1	Consideración del Comité Científico y de la Comisión	
Pesquerías nuevas y exploratorias					
35.	Llevar a cabo estudios científicos durante las operaciones de pesca tal como se describe en la Medida de Conservación 41-01 y presentar oportunamente estos datos a la Secretaría.	5.44, 5.45, 5.50	1	Ejecución por los miembros	Archivar
36.	Mantener ojo avizor para detectar peces marcados y presentar oportunamente los datos de marcado y recaptura a la Secretaría.		1	Ejecución por los miembros	Archivar
37.	Realizar un análisis de agotamiento de las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2.	5.84	2	Ejecución por los miembros	Apoyar
38.	Realizar evaluaciones de las pesquerías exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en las Subáreas 48.6, 58.4 y 88.2.	4.30, 5.48, 12.1	1	Ejecución por los miembros	Apoyar
39.	Mejorar la evaluación de <i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 88.1.	12.5, 12.6	1	Ejecución por los miembros	Apoyar
40.	Examinar y continuar perfeccionando los programas de marcado y el tratamiento de los datos recogidos.	13.4	1	Coordinación por el subgrupo de marcado	Apoyar
Sistema de observación científica internacional					
41.	Examinar y continuar perfeccionando los protocolos de observación, el <i>Manual del Observador Científico</i> y las prioridades de los observadores científicos en las distintas pesquerías.	13.4	1	Coordinación por el subgrupo del programa de observación	Apoyar
42.	Utilizar solamente las versiones actuales de los formularios de datos de la CCRVMA.	E	1	Ejecución por los miembros	Apoyar
43.	Actualizar el <i>Manual del Observador Científico</i> y los formularios de datos.	E	1		Ejecutar

	Tarea	Ref.	Prioridad	Acción requerida	
				Miembros / Subgrupo	Secretaría
44.	Elaborar una plantilla para fotografiar la marca, que podría utilizarse como telón de fondo para tomar la fotografía.	3.48	1	Utilización por los miembros	Ejecutar
45.	Observadores/barcos deberán tomar fotografías de todas las marcas recuperadas (con la fecha impresa) y enviarlas al coordinador del programa de marcado pertinente y a la Secretaría.	3.46	1	Ejecución por los miembros	Archivar
46.	Continuar coordinando el programa de marcado de austromerluza.	E	1	Orientación del subgrupo de marcado	Ejecutar
47.	Administrar el programa de marcado de rayas durante el Año de la Raya.	3.49–3.51, 3.56	1	Orientación del subgrupo de marcado	Ejecutar
48.	Considerar la aplicación de nuevas técnicas para explorar las incertidumbres clave en relación con los stocks de austromerluza, tal como el comportamiento y desplazamiento de los peces.	3.52	2	Ejecución por los miembros	Apoyar
49.	Colocar en el sitio web de la CCRVMA los protocolos de marcado de austromerluzas de gran tamaño, y los diseños de los equipos para asistir en la manipulación de estos peces descritos en WG-FSA-07/36, y avisar a los coordinadores técnicos.	3.53	1	Ejecución por los miembros	Ejecutar
50.	Revisar los formularios de datos de observación.	6.50, 6.51, 6.55	1	Ejecución por los miembros	Ejecutar
51.	Contribuir al trabajo del Grupo técnico especial.	11.11	1	Ejecución por los miembros	Apoyar
Evaluaciones futuras					
52.	Refinar la evaluación de <i>D. eleginoides</i> en la Subárea 48.3.	12.2	1	Ejecución por los miembros	Apoyar
53.	Refinar la evaluación de <i>D. eleginoides</i> en la División 58.5.2.	12.3	1	Ejecución por los miembros	Apoyar
54.	Refinar la evaluación de <i>D. eleginoides</i> en la ZEE de Sudáfrica.	12.4	1	Ejecución por los miembros	Apoyar
55.	Refinar la evaluación de <i>D. eleginoides</i> en las ZEE de Francia.	5.124, 5.144	1	Ejecución por los miembros	Apoyar
56.	Refinar la evaluación de <i>C. gunnari</i> en la Subarea 48.3.	12.7	1	Ejecución por los miembros	Apoyar
57.	Refinar la evaluación de <i>C. gunnari</i> en la División 58.5.2.	12.8	1	Ejecución por los miembros	Apoyar

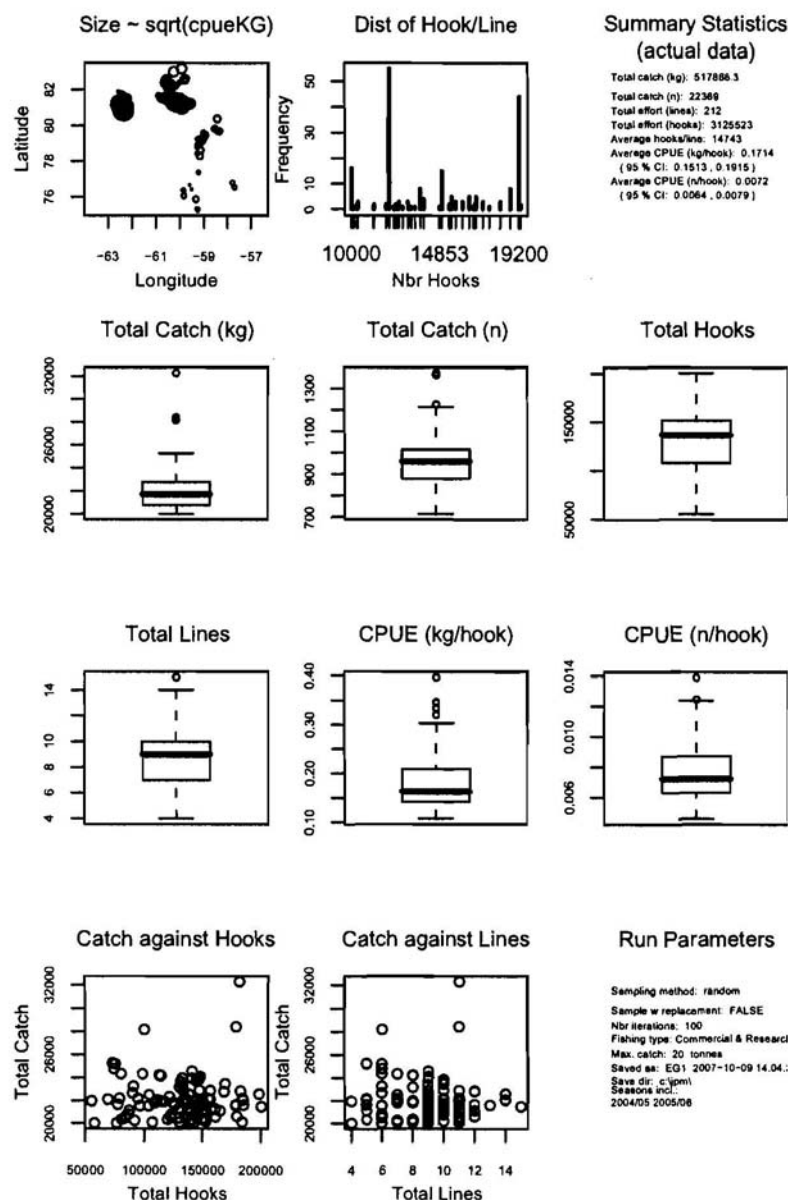


Figura 1: Resultados de una prueba de simulación para examinar la precisión de las estimaciones de la CPUE esperada de una prospección de las especies *Dissostichus* extraídas con palangres cuando se ha fijado un límite de captura para la prospección. Las pruebas de simulación se han basado en los datos reales de la pesquería de un área para la cual existen datos en la base de datos de la CCRVMA (concretamente, la División 58.4.3b). El detalle de cada serie de cuadros son:

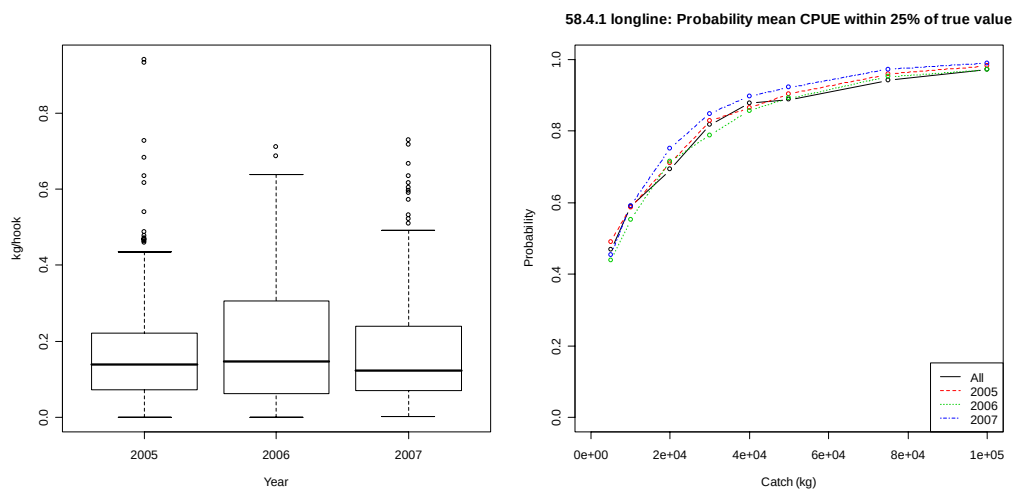
Serie superior – resúmenes de los datos seleccionados en la simulación junto con un resumen de sus estadísticas, incluido un diagrama de dispersión “en burbuja” que muestra las capturas o lances y su posición, así como la frecuencia de líneas con distinto número de anzuelos.

Segunda y tercera series – diagramas de cajas resumiendo los resultados de las repeticiones de prueba (100 en este caso), indicando la captura total extraída durante la prospección (en kg y número) y el total de anzuelos y líneas calados, y las estimaciones resultantes de la CPUE promedio (en kg y número de ejemplares de peces).

Cuarta serie – diagramas simples de la captura total en función del total de anzuelos para cada repetición y total de líneas caladas, junto a los parámetros de la pasada.

Division 58.4.1

Total hooks – 9 080 386; Total catch – 1 535 204 kg



Division 58.4.2

Total hooks – 3 827 955; Total catch – 540 527.1 kg

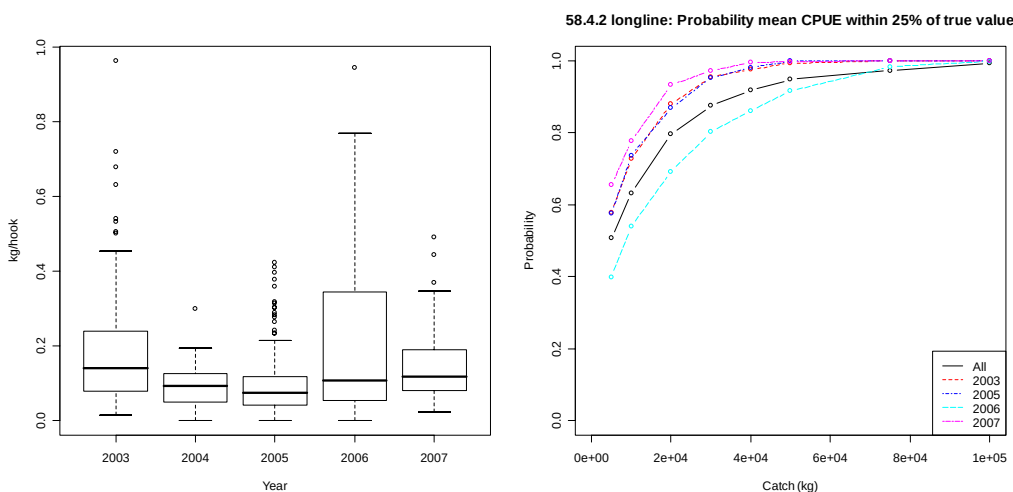
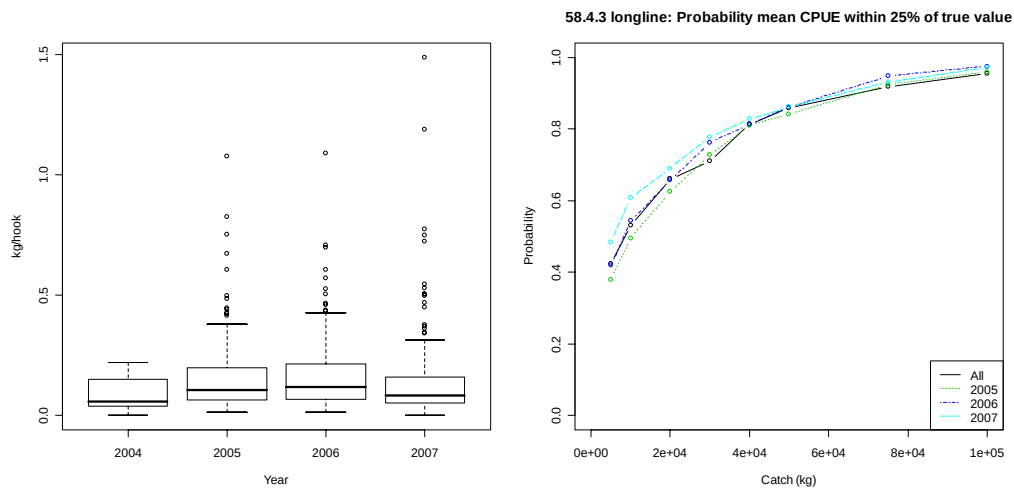


Figura 2: Resultados de las pruebas de simulación de la probabilidad de que el error de la CPUE promedio estimada de la prospección de pesca de palangre de las especies *Dissostichus* sea de $\pm 25\%$ de la CPUE verdadera cuando se fija un límite de captura para la prospección. Las pruebas de simulación están basadas en los datos reales de la pesquería de un área para la cual existen datos en la base de datos de la CCRVMA. Los cuadros de la derecha muestran un resumen de los datos extraídos para un área en cada año en que se tienen datos. Los cuadros a la izquierda muestran las probabilidades de que la CPUE estimada sea $\pm 25\%$ del valor real para una serie de límites de captura de las prospecciones. En estas pruebas, las probabilidades se determinaron para todos los datos agrupados en una sola prueba, y después para las pruebas realizadas en cada año en que se contó con suficientes datos para la simulación. Los resultados se presentan para las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3b y 58.4.4.

(continúa)

Division 58.4.3b

Total hooks – 6 708 084; Total catch – 919 975 kg



Division 58.4.4

Total hooks – 1 795 685; Total catch – 149 170.3 kg

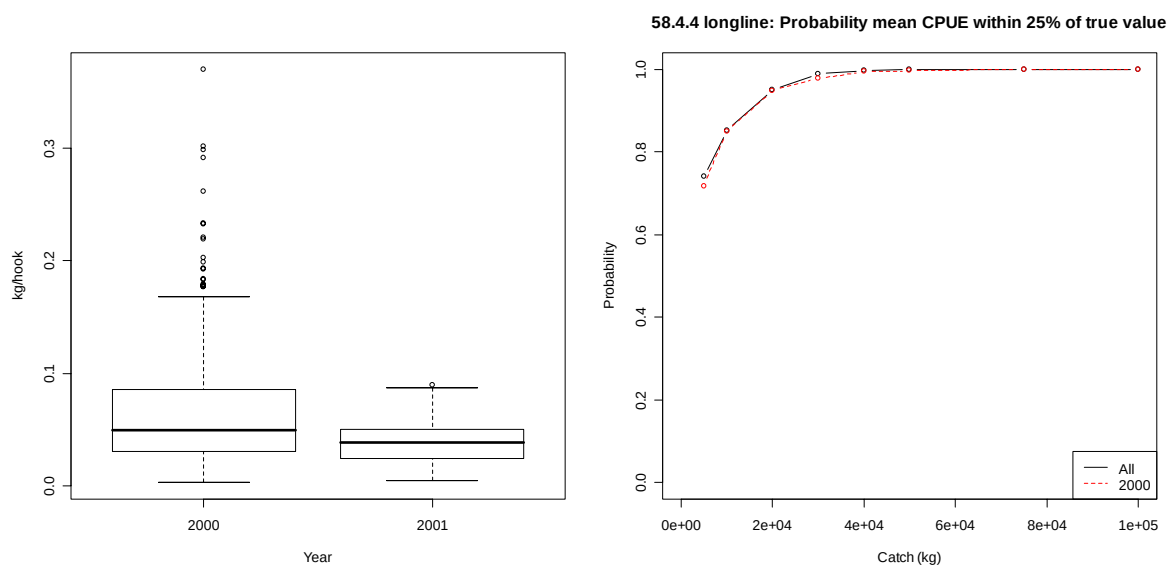


Figura 2 (continuación)

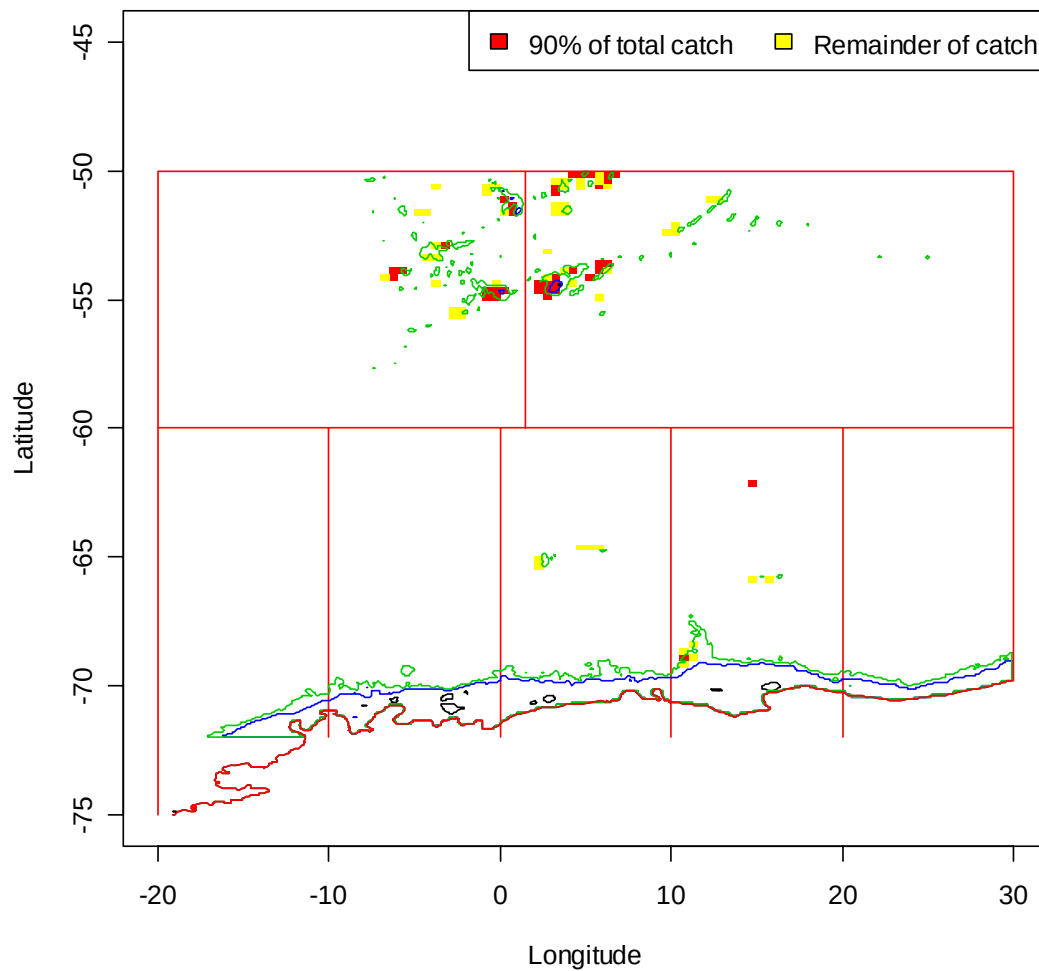


Figura 3: Mapa de la Subárea 48.6 que muestra la subdivisión propuesta de la UIPE A del norte en dos UIPE más pequeñas. También se incluye la información de la captura considerada en la sección 14 (véase la figura 8).

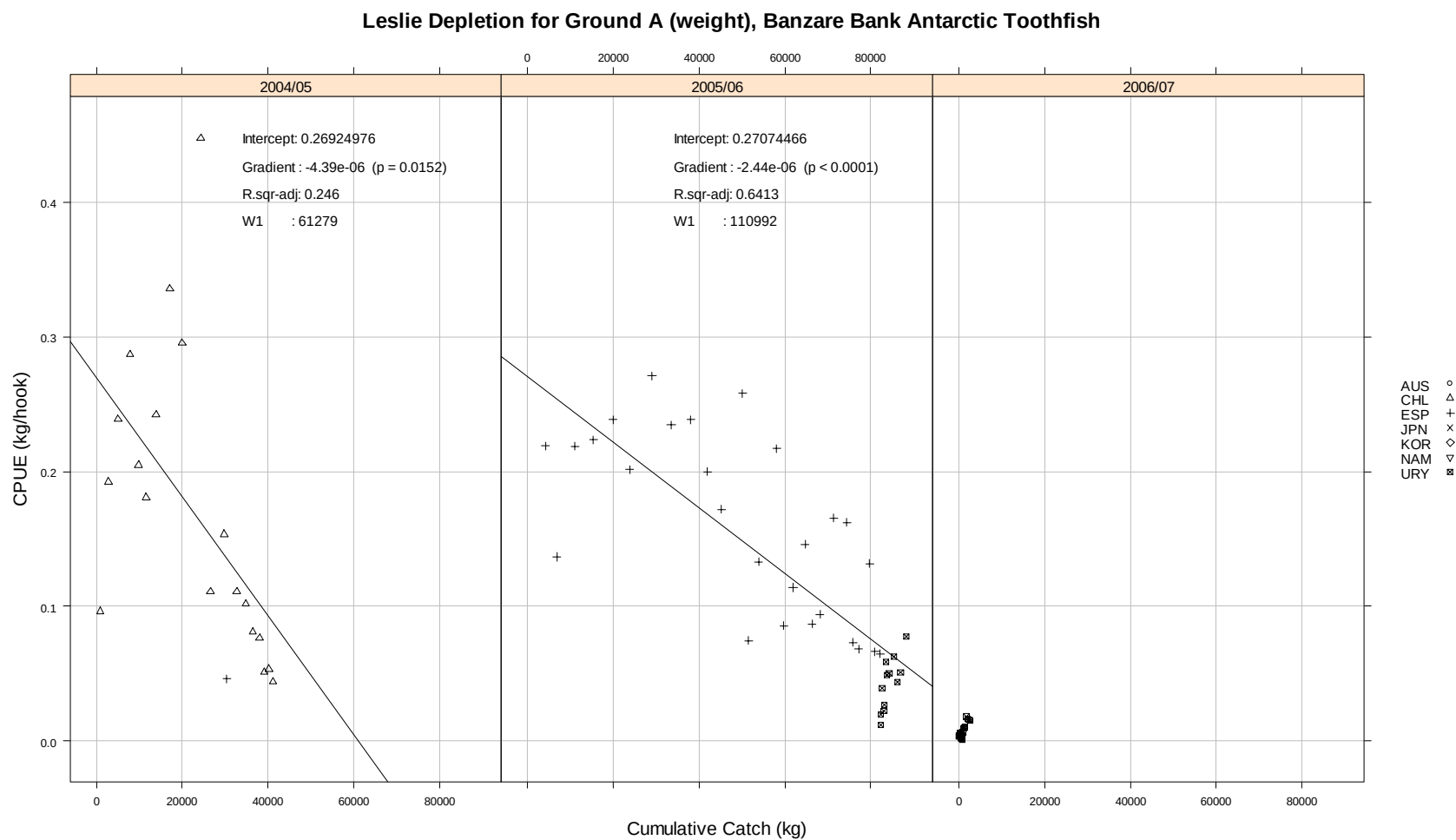


Figura 4: Gráficos de la relación entre la CPUE (kg/anuelo) y la captura acumulativa (kg) de *Dissostichus mawsoni* de los principales caladeros de pesca A y B en la División 58.4.3b (Banco BANZARE) en las temporadas 2003/04–2006/07. Se trazó la línea de regresión lineal para los gráficos con una marcada pendiente negativa, que indican una merma significativa de la biomasa disponible de austromerluza en las temporadas 2004/05 y 2005/06. En el caladero A se puede observar una baja CPUE que se mantuvo constante en 2006/07. Dentro de los diagramas se muestran los parámetros de regresión y las estimaciones de la biomasa inicial en kilogramos (W1).

(continúa)

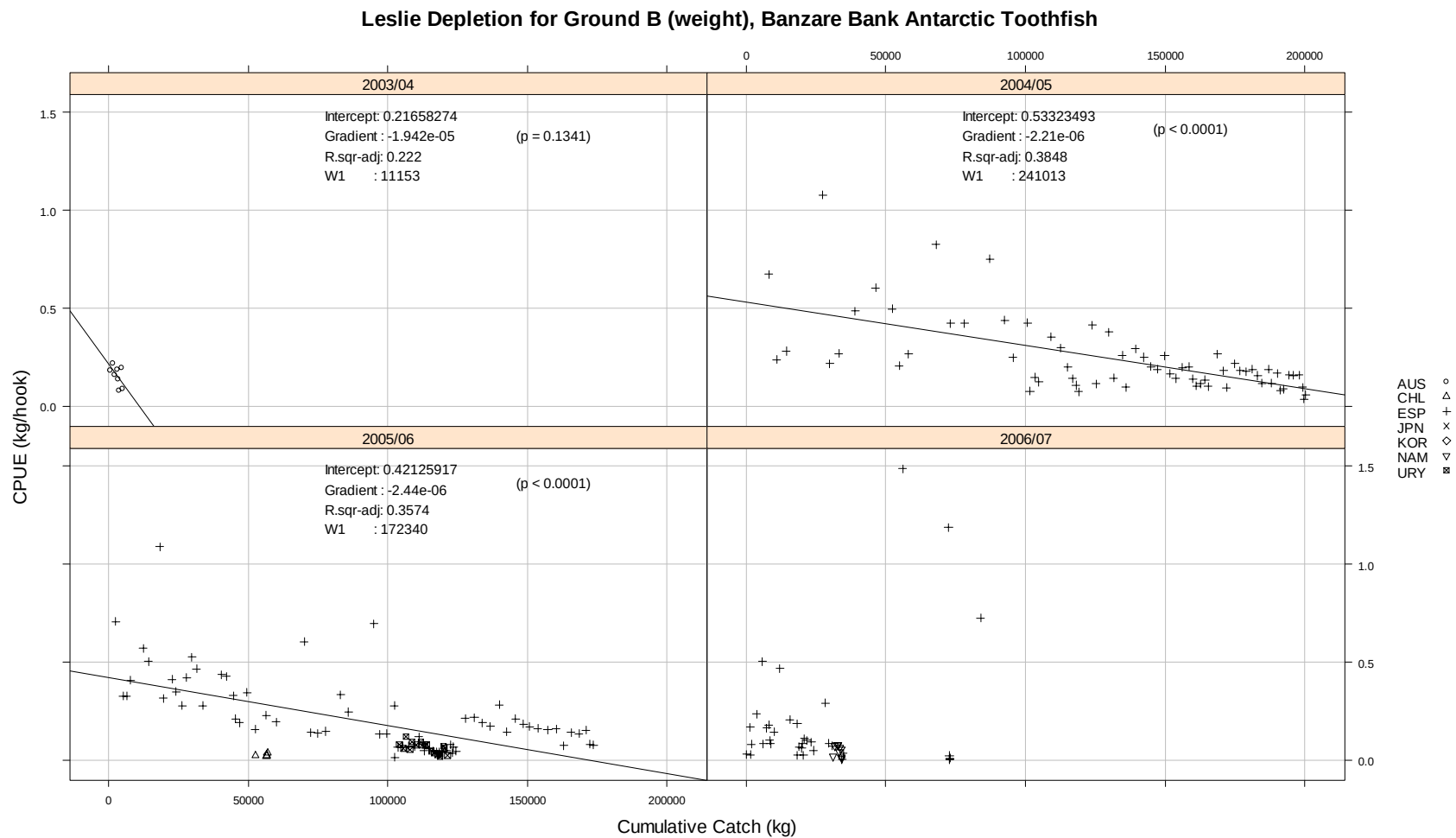


Figura 4 (continuación)

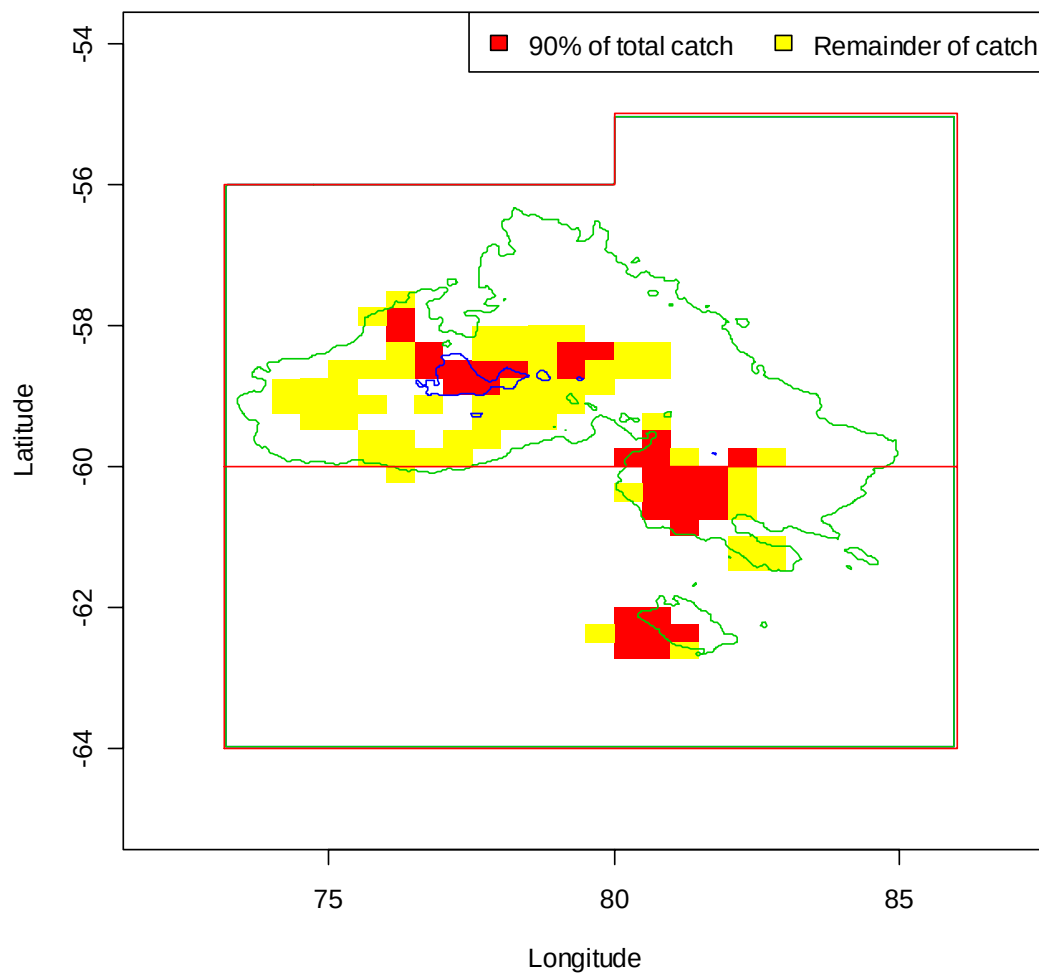


Figura 5: Mapa de la División 58.4.3b que muestra la subdivisión propuesta en dos UIPE más pequeñas. También se incluye información de la captura considerada en la sección 14 (véase la figura 11).

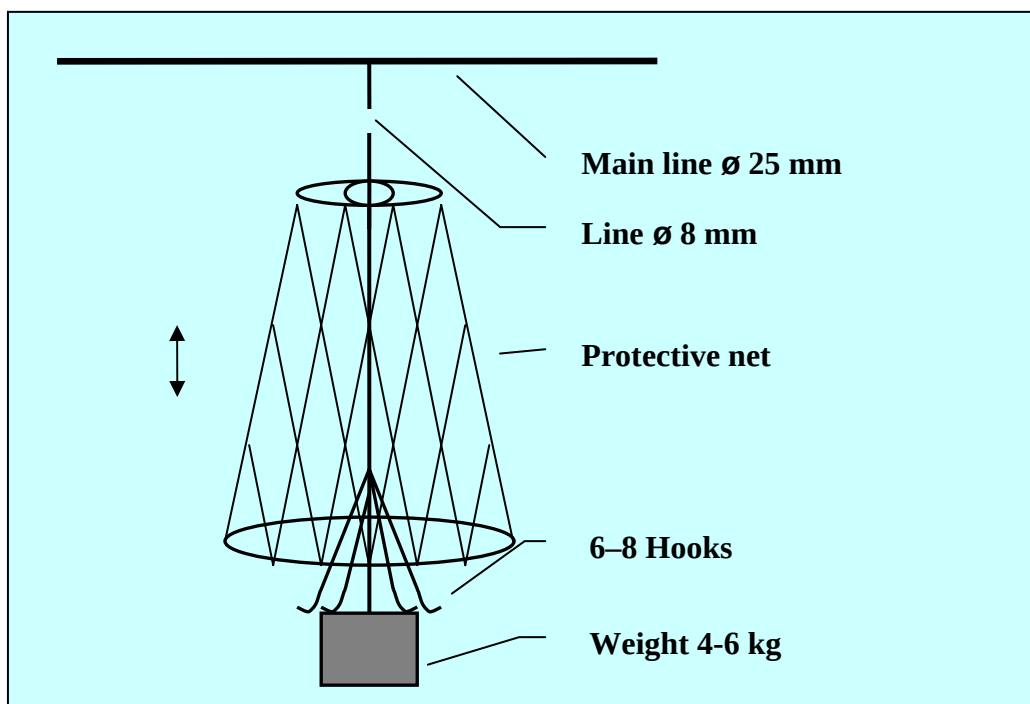


Figura 6: Dispositivo de exclusión de cetáceos (cachalotera) utilizado en un palangrero ruso dedicado a la pesca de austromerluza en la plataforma patagónica, según se describe en WG-FSA-07/11.

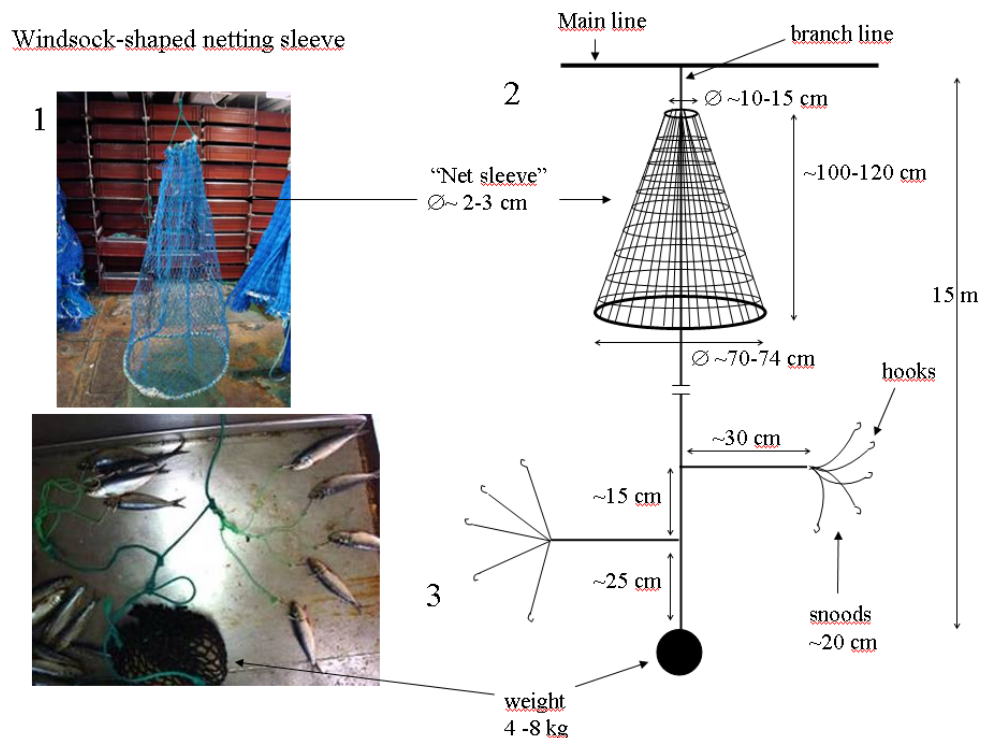


Figura 7: Dispositivo de exclusión de cetáceos (cachalotera) utilizado en palangreros chilenos frente a la costa suroeste de Chile, según se describe en el documento WG-FSA-07/14.

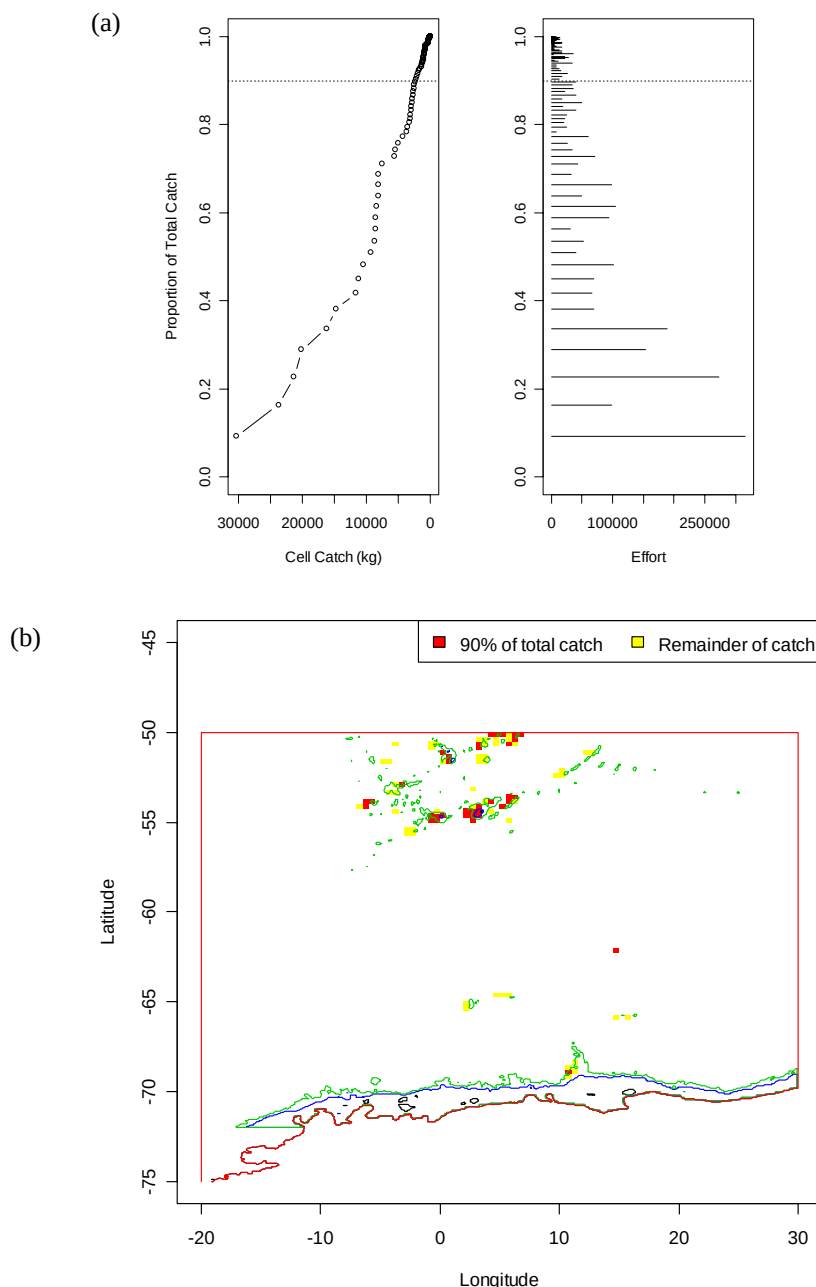


Figura 8*: Huella efectiva del esfuerzo de pesca de palangre (anzuelos) en la Subárea 48.6 (todos los años).

a) Proporción acumulativa de la captura total de especies objetivo de las cuadrículas ordenadas sucesivamente de mayor a menor captura (cuadro izquierdo). En el cuadro de la derecha el eje y muestra el esfuerzo total (anzuelos) correspondiente de cada cuadrícula. En ambos cuadros se muestra el percentil 90 (línea punteada) donde la captura acumulativa de todas las cuadrículas por debajo de esta línea contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área durante el período de estudio.

b) Mapa que muestra la línea de la costa e islas (en negro), la isóbata de 1 000 m (en azul), la isóbata de 2 000 m (en verde) y el límite del área estadística (en rojo). Cada cuadrícula mide 0.25° de latitud por 0.5° de longitud. La Secretaría mantiene un registro del esfuerzo relativo por cuadrícula. Las cuadrículas que contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área son de color rojo (oscuro); las cuadrículas atípicas que contribuyen al resto de la captura se muestran en amarillo (claro).

* Esta figura está disponible a todo color en la página “Publicaciones” del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

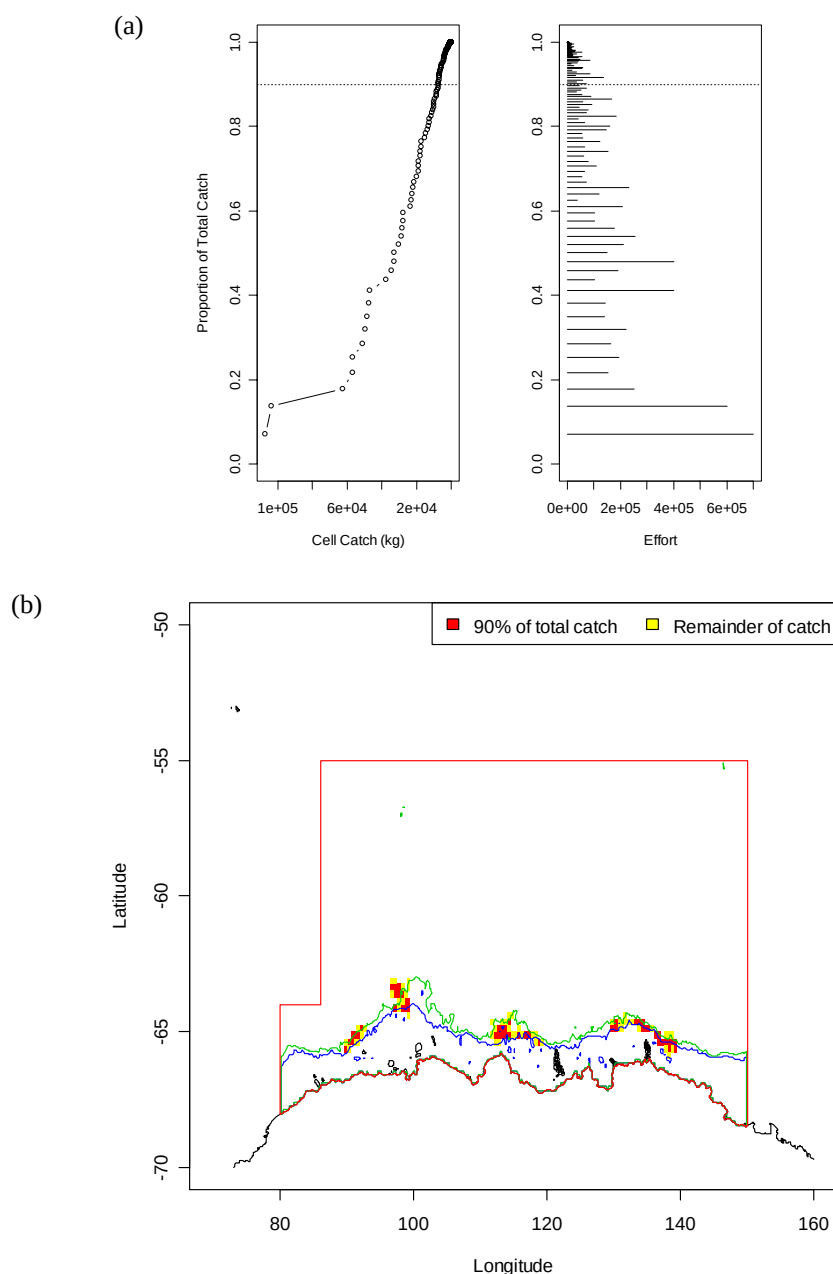


Figura 9*: Huella efectiva del esfuerzo de pesca de palangre (anzuelos) en la División 58.4.1 (todos los años).

a) Proporción acumulativa de la captura total de especies objetivo de las cuadrículas ordenadas sucesivamente de mayor a menor captura (cuadro izquierdo). En el cuadro de la derecha el eje y muestra el esfuerzo total (anzuelos) correspondiente de cada cuadrícula. En ambos cuadros se muestra el percentil 90 (línea punteada) donde la captura acumulativa de todas las cuadrículas por debajo de esta línea contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área durante el período de estudio.

b) Mapa que muestra la línea de la costa e islas (en negro), la isóbata de 1 000 m (en azul), la isóbata de 2 000 m (en verde) y el límite del área estadística (en rojo). Cada cuadrícula mide 0.25° de latitud por 0.5° de longitud. La Secretaría mantiene un registro del esfuerzo relativo por cuadrícula. Las cuadrículas que contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área son de color rojo (oscuro); las cuadrículas atípicas que contribuyen al resto de la captura se muestran en amarillo (claro).

* Esta figura está disponible a todo color en la página “Publicaciones” del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

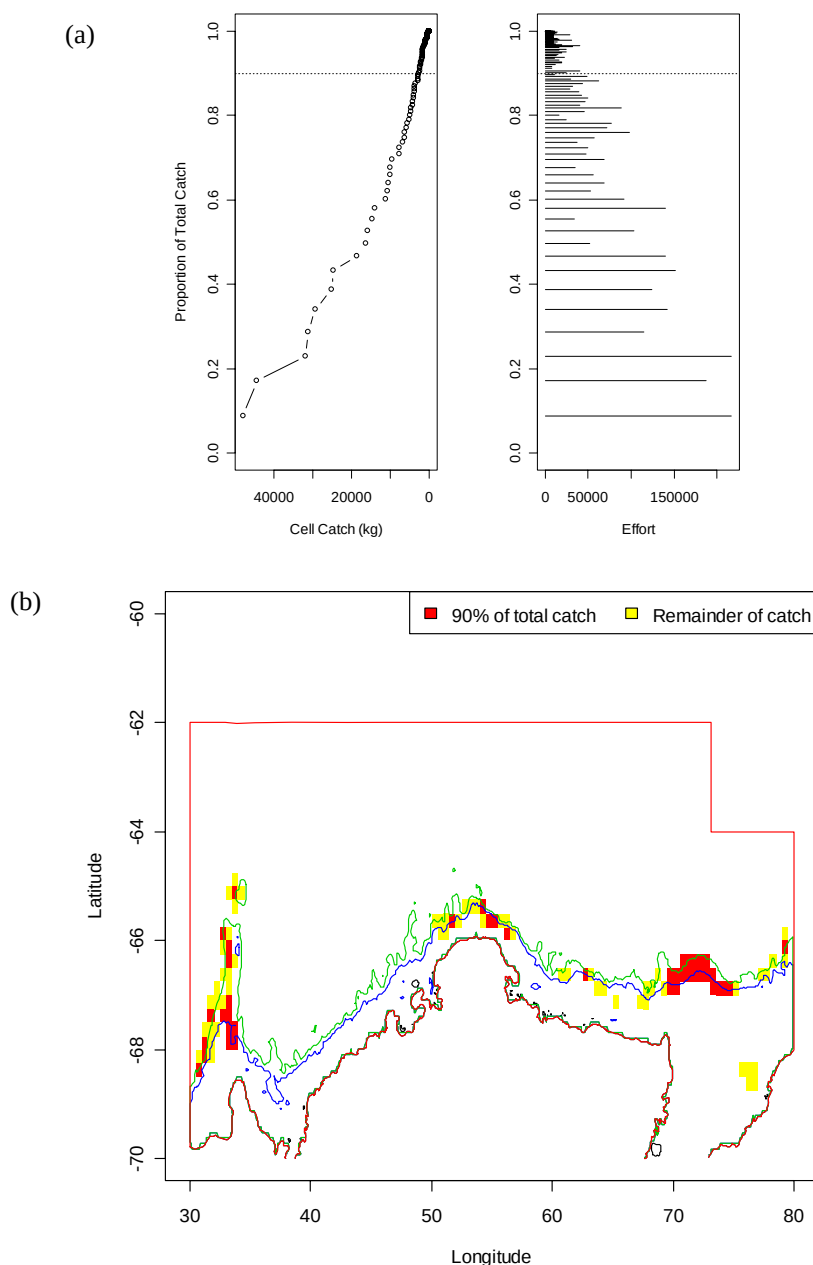


Figura 10*: Huella efectiva del esfuerzo de pesca de palangre (anzuelos) en la División 58.4.2 (todos los años).

a) Proporción acumulativa de la captura total de especies objetivo de las cuadrículas ordenadas sucesivamente de mayor a menor captura (cuadro izquierdo). En el cuadro de la derecha el eje y muestra el esfuerzo total (anzuelos) correspondiente de cada cuadrícula. En ambos cuadros se muestra el percentil 90 (línea punteada) donde la captura acumulativa de todas las cuadrículas por debajo de esta línea contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área durante el período de estudio.

b) Mapa que muestra la línea de la costa e islas (en negro), la isóbata de 1 000 m (en azul), la isóbata de 2 000 m (en verde) y el límite del área estadística (en rojo). Cada cuadrícula mide 0.25° de latitud por 0.5° de longitud. La Secretaría mantiene un registro del esfuerzo relativo por cuadrícula. Las cuadrículas que contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área son de color rojo (oscuro); las cuadrículas atípicas que contribuyen al resto de la captura se muestran en amarillo (claro).

* Esta figura está disponible a todo color en la página “Publicaciones” del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

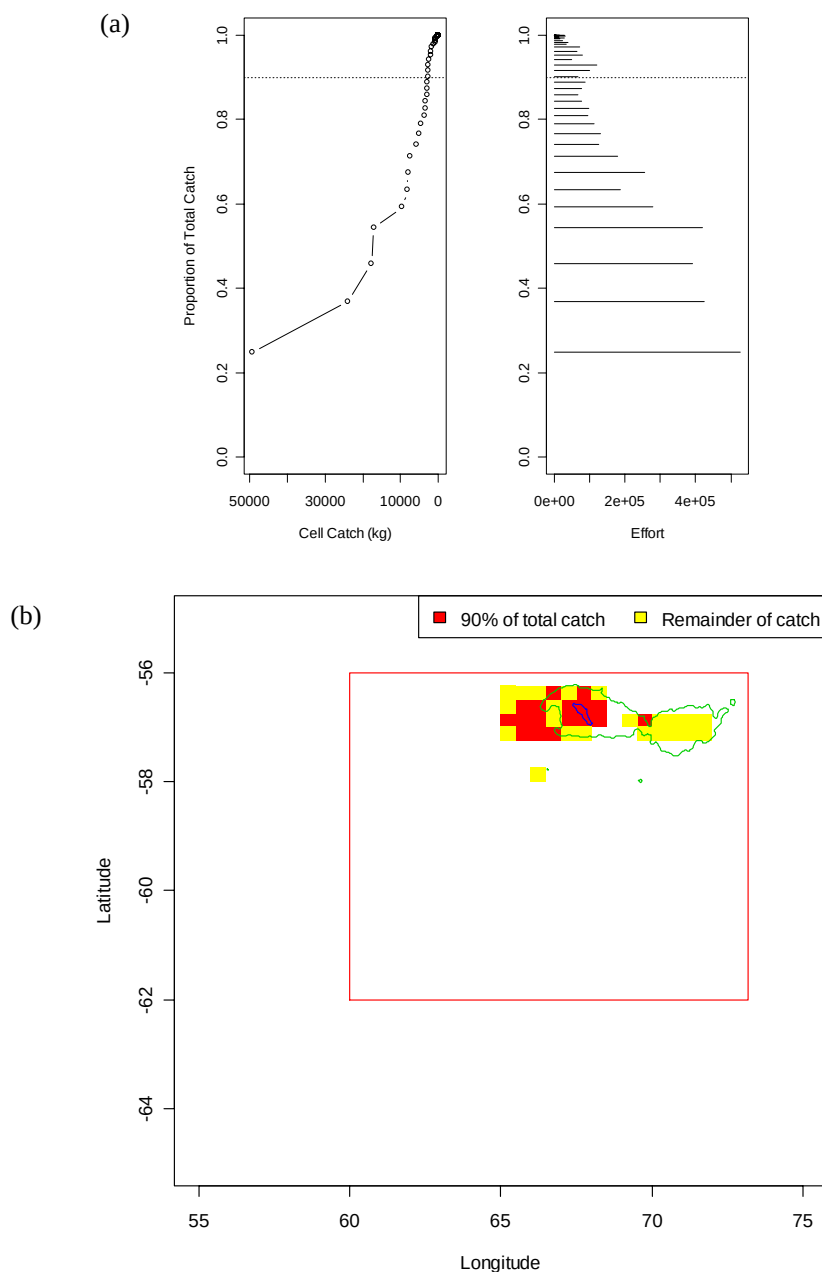


Figura 11*: Huella efectiva del esfuerzo de pesca de palangre (anzuelos) en la División 58.4.3a (todos los años).

a) Proporción acumulativa de la captura total de especies objetivo de las cuadrículas ordenadas sucesivamente de mayor a menor captura (cuadro izquierdo). En el cuadro de la derecha el eje y muestra el esfuerzo total (anzuelos) correspondiente de cada cuadrícula. En ambos cuadros se muestra el percentil 90 (línea punteada) donde la captura acumulativa de todas las cuadrículas por debajo de esta línea contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área durante el período de estudio.

b) Mapa que muestra la línea de la costa e islas (en negro), la isóbata de 1 000 m (en azul), la isóbata de 2 000 m (en verde) y el límite del área estadística (en rojo). Cada cuadrícula mide 0.25° de latitud por 0.5° de longitud. La Secretaría mantiene un registro del esfuerzo relativo por cuadrícula. Las cuadrículas que contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área son de color rojo (oscuro); las cuadrículas atípicas que contribuyen al resto de la captura se muestran en amarillo (claro).

* Esta figura está disponible a todo color en la página “Publicaciones” del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

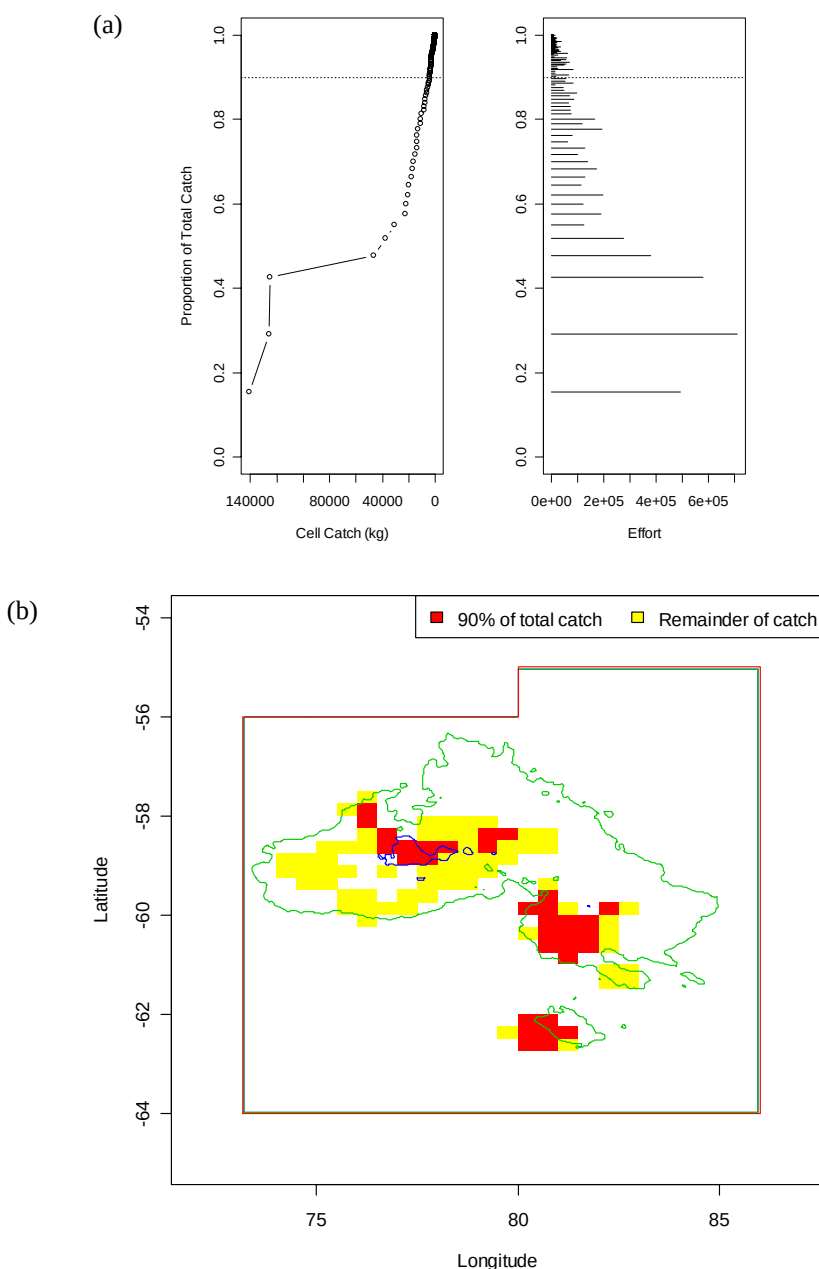


Figura 12*: Huella efectiva del esfuerzo de pesca de palangre (anzuelos) en la División 58.4.3b (todos los años).

a) Proporción acumulativa de la captura total de especies objetivo de las cuadrículas ordenadas sucesivamente de mayor a menor captura (cuadro izquierdo). En el cuadro de la derecha el eje y muestra el esfuerzo total (anzuelos) correspondiente de cada cuadrícula. En ambos cuadros se muestra el percentil 90 (línea punteada) donde la captura acumulativa de todas las cuadrículas por debajo de esta línea contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área durante el período de estudio.

b) Mapa que muestra la línea de la costa e islas (en negro), la isóbata de 1 000 m (en azul), la isóbata de 2 000 m (en verde) y el límite del área estadística (en rojo). Cada cuadrícula mide 0.25° de latitud por 0.5° de longitud. La Secretaría mantiene un registro del esfuerzo relativo por cuadrícula. Las cuadrículas que contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área son de color rojo (oscuro); las cuadrículas atípicas que contribuyen al resto de la captura se muestran en amarillo (claro).

* Esta figura está disponible a todo color en la página “Publicaciones” del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

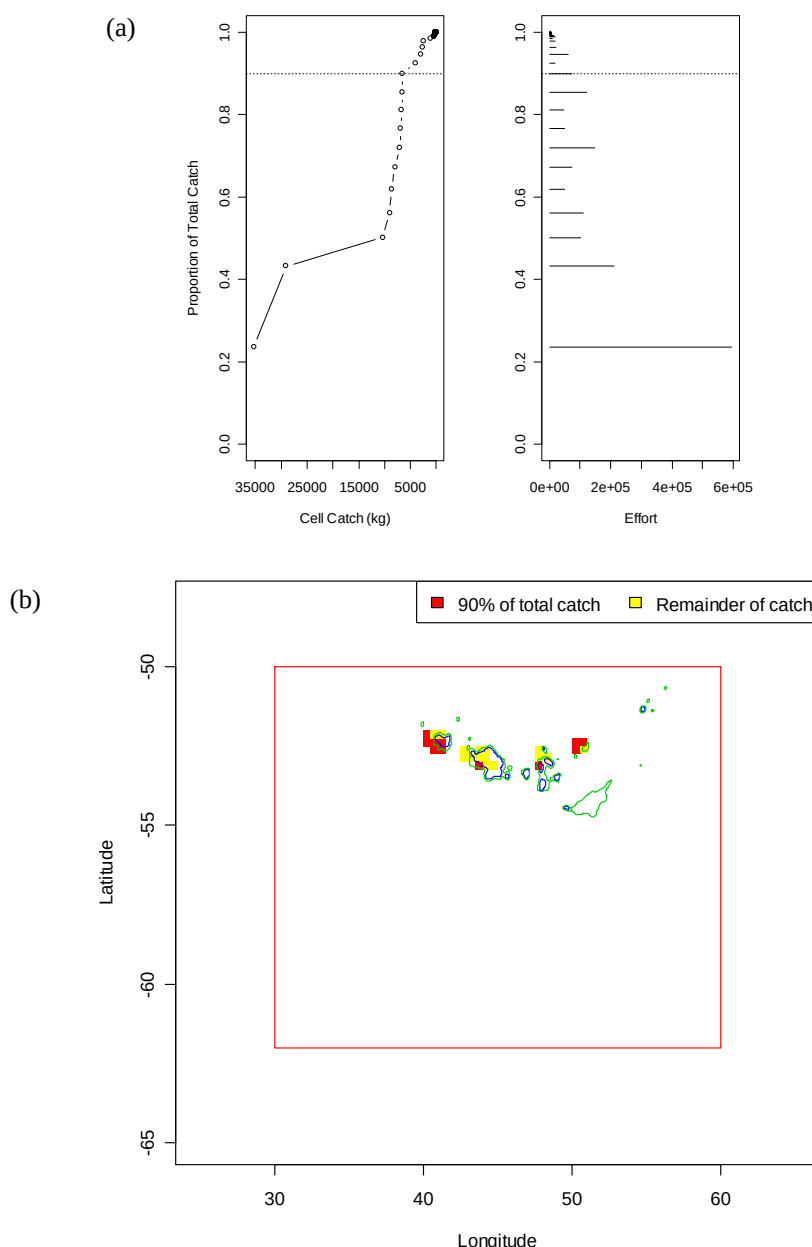


Figura 13*: Huella efectiva del esfuerzo de pesca de palangre (anzuelos) en la División 58.4.4 (todos los años).

a) Proporción acumulativa de la captura total de especies objetivo de las cuadrículas ordenadas sucesivamente de mayor a menor captura (cuadro izquierdo). En el cuadro de la derecha el eje y muestra el esfuerzo total (anzuelos) correspondiente de cada cuadrícula. En ambos cuadros se muestra el percentil 90 (línea punteada) donde la captura acumulativa de todas las cuadrículas por debajo de esta línea contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área durante el período de estudio.

b) Mapa que muestra la línea de la costa e islas (en negro), la isóbata de 1 000 m (en azul), la isóbata de 2 000 m (en verde) y el límite del área estadística (en rojo). Cada cuadrícula mide 0.25° de latitud por 0.5° de longitud. La Secretaría mantiene un registro del esfuerzo relativo por cuadrícula. Las cuadrículas que contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área son de color rojo (oscuro); las cuadrículas atípicas que contribuyen al resto de la captura se muestran en amarillo (claro).

* Esta figura está disponible a todo color en la página “Publicaciones” del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

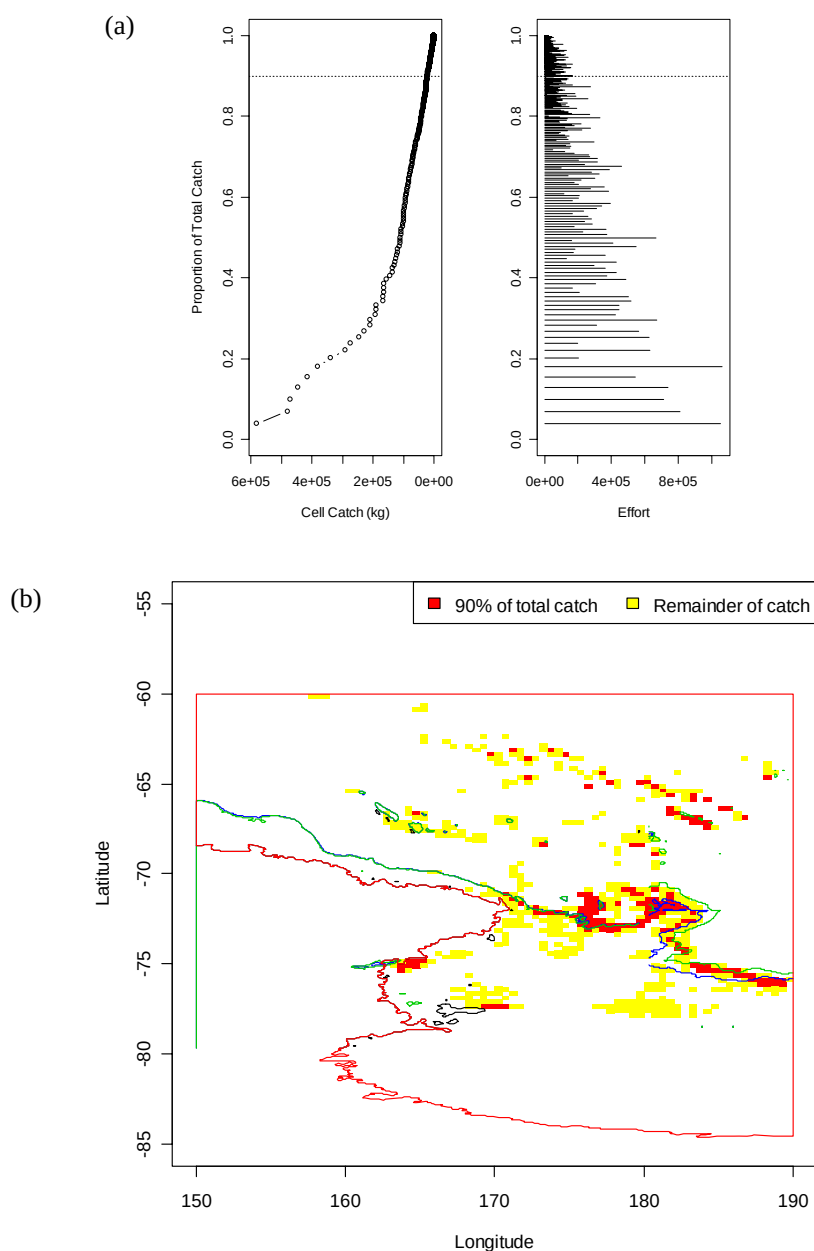


Figura 14*: Huella efectiva del esfuerzo de pesca de palangre (anzuelos) en la Subárea 88.1 (todos los años).

a) Proporción acumulativa de la captura total de especies objetivo de las cuadrículas ordenadas sucesivamente de mayor a menor captura (cuadro izquierdo). En el cuadro de la derecha el eje y muestra el esfuerzo total (anzuelos) correspondiente de cada cuadrícula. En ambos cuadros se muestra el percentil 90 (línea punteada) donde la captura acumulativa de todas las cuadrículas por debajo de esta línea contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área durante el período de estudio.

b) Mapa que muestra la línea de la costa e islas (en negro), la isóbata de 1 000 m (en azul), la isóbata de 2 000 m (en verde) y el límite del área estadística (en rojo). Cada cuadrícula mide 0.25° de latitud por 0.5° de longitud. La Secretaría mantiene un registro del esfuerzo relativo por cuadrícula. Las cuadrículas que contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área son de color rojo (oscuro); las cuadrículas atípicas que contribuyen al resto de la captura se muestran en amarillo (claro).

* Esta figura está disponible a todo color en la página “Publicaciones” del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

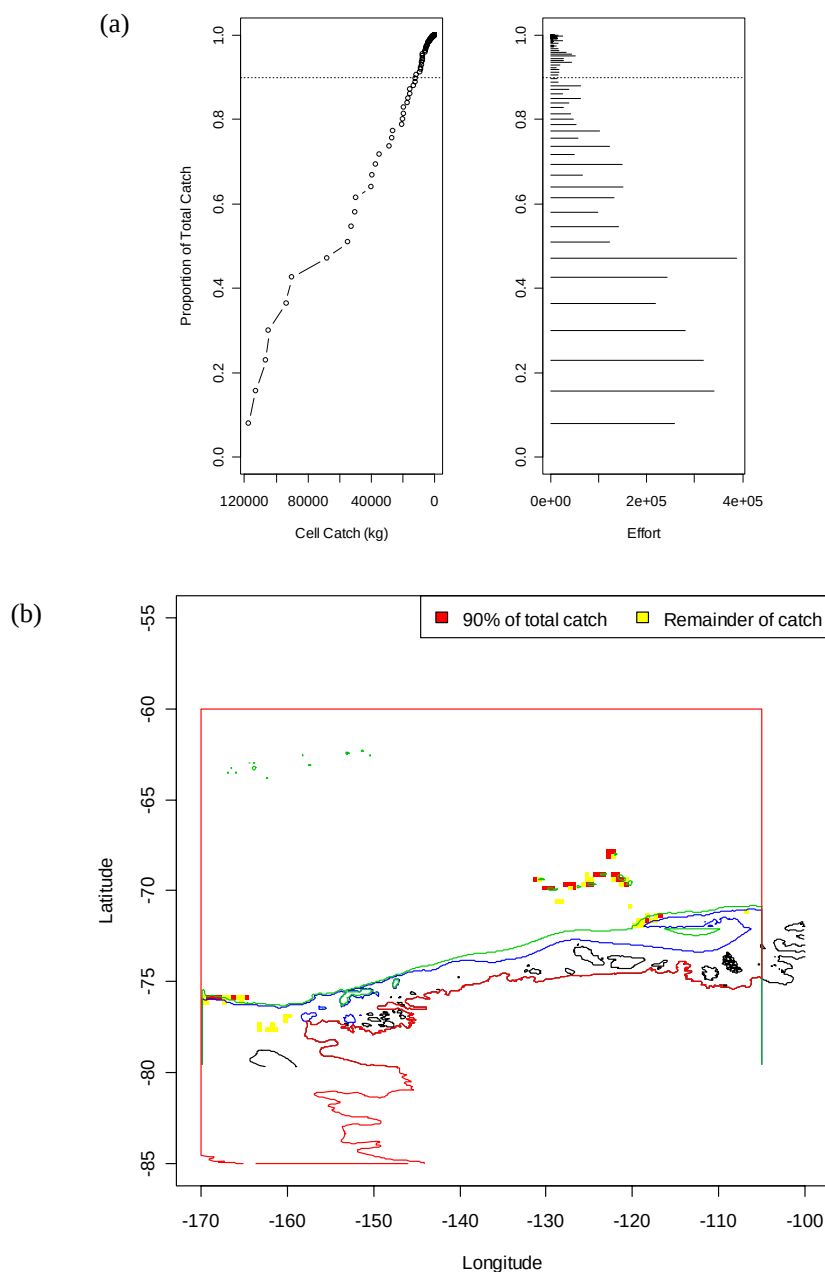


Figura 15*: Huella efectiva del esfuerzo de pesca de palangre (anzuelos) en la Subárea 88.2 (todos los años).

a) Proporción acumulativa de la captura total de especies objetivo de las cuadrículas ordenadas sucesivamente de mayor a menor captura (cuadro izquierdo). En el cuadro de la derecha el eje y muestra el esfuerzo total (anzuelos) correspondiente de cada cuadrícula. En ambos cuadros se muestra el percentil 90 (línea punteada) donde la captura acumulativa de todas las cuadrículas por debajo de esta línea contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área durante el período de estudio.

b) Mapa que muestra la línea de la costa e islas (en negro), la isóbata de 1 000 m (en azul), la isóbata de 2 000 m (en verde) y el límite del área estadística (en rojo). Cada cuadrícula mide 0.25° de latitud por 0.5° de longitud. La Secretaría mantiene un registro del esfuerzo relativo por cuadrícula. Las cuadrículas que contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área son de color rojo (oscuro); las cuadrículas atípicas que contribuyen al resto de la captura se muestran en amarillo (claro).

* Esta figura está disponible a todo color en la página “Publicaciones” del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

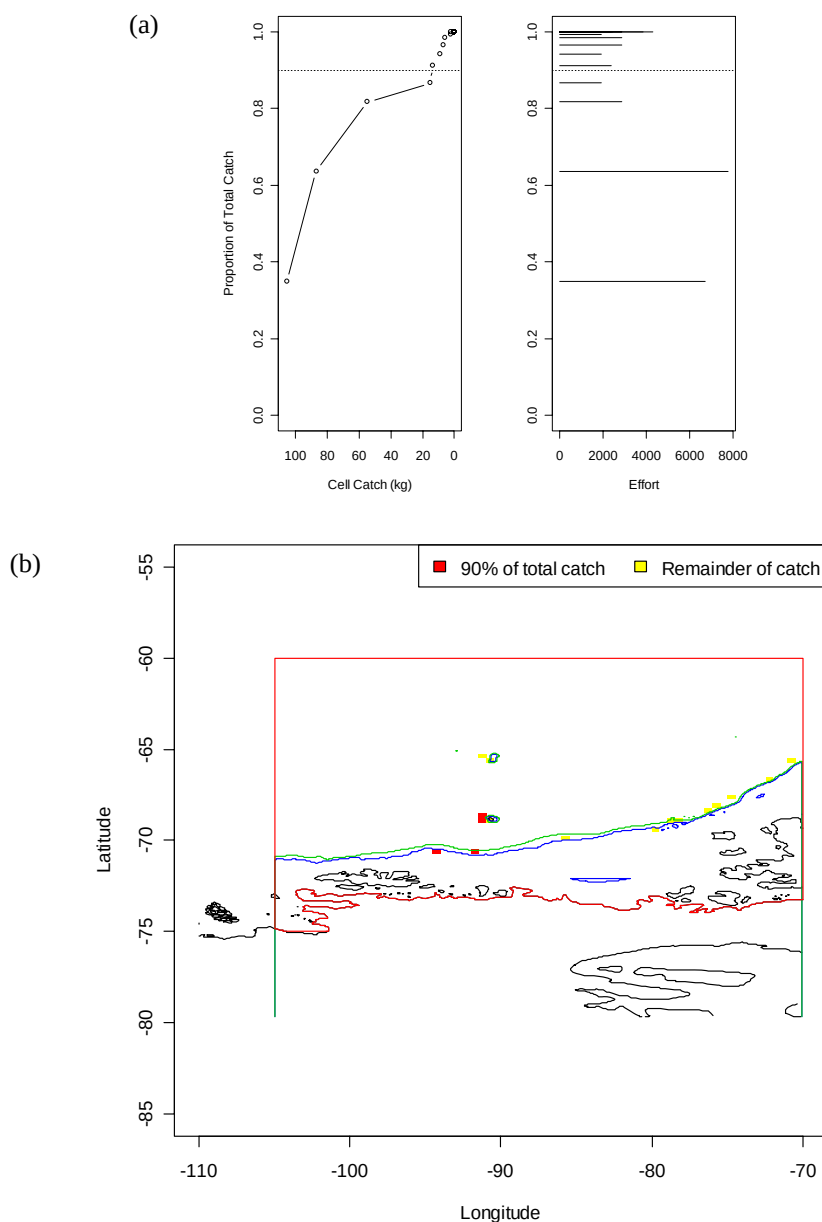


Figura 16*: Huella efectiva del esfuerzo de pesca de palangre (anzuelos) en la Subárea 88.3 (todos los años).

a) Proporción acumulativa de la captura total de especies objetivo de las cuadrículas ordenadas sucesivamente de mayor a menor captura (cuadro izquierdo). En el cuadro de la derecha el eje y muestra el esfuerzo total (anzuelos) correspondiente de cada cuadrícula. En ambos cuadros se muestra el percentil 90 (línea punteada) donde la captura acumulativa de todas las cuadrículas por debajo de esta línea contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área durante el período de estudio.

b) Mapa que muestra la línea de la costa e islas (en negro), la isóbata de 1 000 m (en azul), la isóbata de 2 000 m (en verde) y el límite del área estadística (en rojo). Cada cuadrícula mide 0.25° de latitud por 0.5° de longitud. La Secretaría mantiene un registro del esfuerzo relativo por cuadrícula. Las cuadrículas que contribuyen al 90% de la captura total de las especies objetivo en el área son de color rojo (oscuro); las cuadrículas atípicas que contribuyen al resto de la captura se muestran en amarillo (claro).

* Esta figura está disponible a todo color en la página “Publicaciones” del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

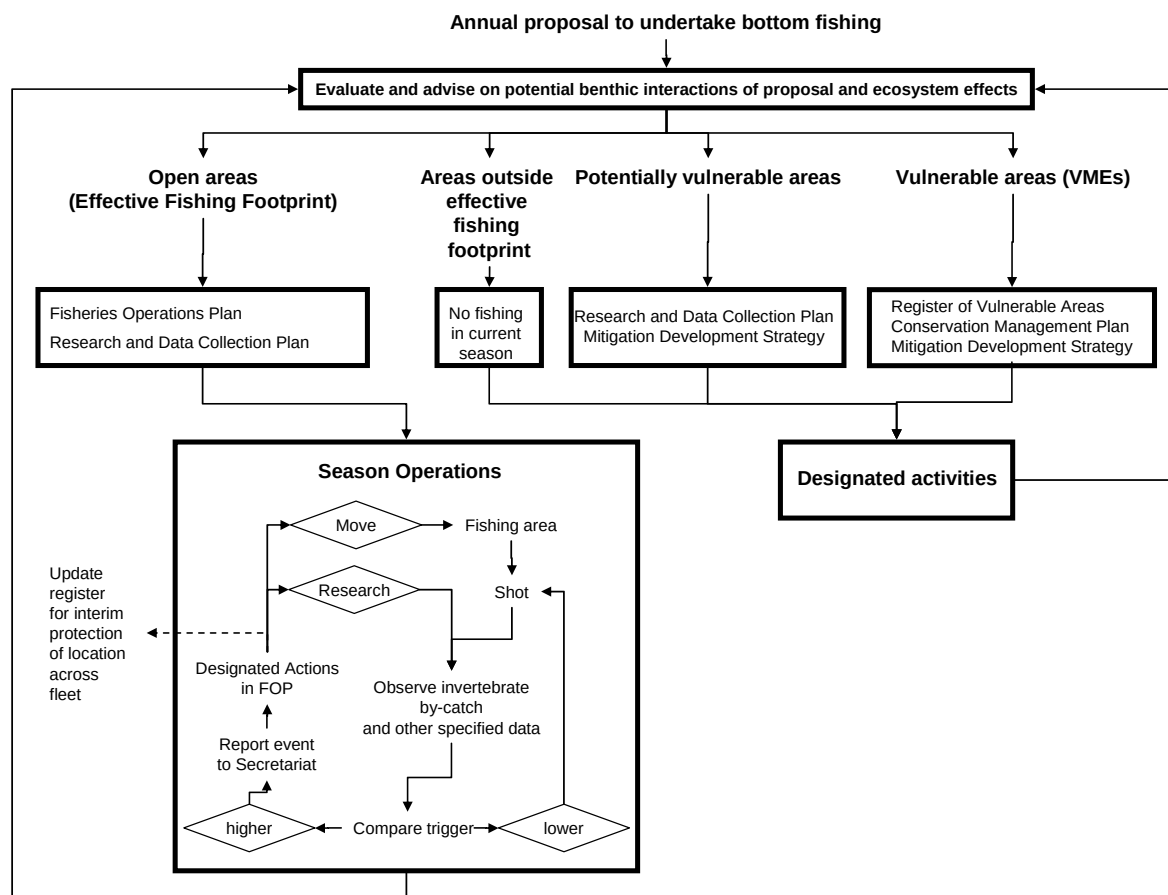


Figura 17: Bosquejo del procedimiento para la ordenación anual de las pesquerías de fondo en las aguas de altura de la CCRVMA.

AGENDA

Grupo de Trabajo para la Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 8 al 19 de octubre de 2007)

1. Apertura de la reunión
2. Organización de la reunión y aprobación de la agenda
 - 2.1 Organización de la reunión
3. Examen de la información disponible
 - 3.1 Datos necesarios especificados en 2006
 - 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 para las evaluaciones y calendario de evaluaciones
 - 4.1 Informe del subgrupo de 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 trabajos con evaluaciones preliminares de los stocks
 - 4.4 Calendario de las evaluaciones por realizar

5. Evaluaciones y asesoramiento de ordenación
 - 5.1 Pesquerías nuevas y exploratorias
 - 5.1.1 Pesquerías nuevas y exploratorias en 2006/07
 - 5.1.2 Pesquerías nuevas y exploratorias notificadas para 2007/08
 - 5.1.3 Avances en las evaluaciones de otras pesquerías exploratorias
 - 5.1.4 Informe de pesquería actualizado para la Subárea 48.6
 - 5.1.5 Informes de pesquerías actualizados para las divisiones de la Subárea 58.4
 - 5.1.6 Informes de pesquerías actualizados para las Subáreas 88.1 y 88.2
 - 5.2 Informes actualizados para las siguientes pesquerías evaluadas:
 - 5.2.1 *Dissostichus eleginoides* en Georgia del Sur (Subárea 48.3)
 - 5.2.2 *Dissostichus eleginoides* en Islas Kerguelén (División 58.5.1)
 - 5.2.3 *Dissostichus eleginoides* en Isla Heard (División 58.5.2)
 - 5.2.4 *Dissostichus eleginoides* en Islas Crozet (Subárea 58.6)
 - 5.2.5 *Dissostichus eleginoides* en Islas Príncipe Eduardo y Marion (Subárea 58.6/58.7)
 - 5.2.6 *Champscephalus gunnari* en Georgia del Sur (Subárea 48.3)
 - 5.2.7 *Champscephalus gunnari* en Isla Heard (División 58.5.2)
 - 5.3 Evaluación y asesoramiento de ordenación en otras pesquerías
 - 5.3.1 Península Antártica (Subárea 48.1) e Islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2)
 - 5.3.2 Islas Sándwich del Sur (Subárea 48.4)
 - 5.3.3 Centollas (*Paralomis spinosissima* y *P. formosa*) (Subárea 48.3)
 - 5.3.4 *Martialia hyadesi* (Subárea 48.3)
6. Captura secundaria de peces e invertebrados
 - 6.1 Evaluación del estado de las especies o grupos de especies de la captura secundaria
 - 6.2 Estimación de los niveles y tasas de la captura secundaria
 - 6.3 Notificación de la captura secundaria
 - 6.4 Evaluación del riesgo
 - 6.5 Consideración de las medidas de mitigación
7. Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos ocasionada por la pesca (Informe del grupo especial WG-IMAF)
8. Evaluación de las amenazas provocadas por las actividades 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 la captura secundaria
 - 9.1 Examen de la información disponible a los participantes a la reunión
 - 9.2 Reseñas de especies
 - 9.3 Red de Otolitos de la CCRVMA
10. Consideraciones sobre la ordenación del ecosistema
 - 10.1 Interacciones ecológicas (p.ej. múltiples especies, bentos, depredación, etc.)
 - 10.2 Interacciones con el WG-EMM
 - 10.3 Desarrollo de modelos del ecosistema
11. Sistema de observación científica internacional de la CCRVMA
 - 11.1 Resumen de los datos de los informes de observación y/o proporcionados por los coordinadores técnicos
 - 11.2 Implementación del programa de observación
 - 11.2.1 *Manual del Observador Científico*
 - 11.2.2 Estrategias de muestreo
 - 11.2.3 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 intersesiones de los subgrupos
 - 13.2 Reuniones durante el período entre sesiones
14. Asuntos varios
 - 14.1 Pesca de fondo en aguas de altura de la CCRVMA
 - 14.2 Biorregionalización
15. Aprobación del informe
16. Clausura de la reunión.

LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo de Trabajo para la Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 8 al 19 de octubre de 2007)

AGNEW, David (Dr.)	Department of Biology Imperial College London Prince Consort Road London SW7 2BP United Kingdom d.agnew@imperial.ac.uk d.agnew@mrag.co.uk
BAKER, Barry (Sr.)	ACAP Representative Latitude 42 Environmental Consultants 114 Watsons Road Kettering Tasmania 7155 Australia barry.baker@latitude42.com.au
BALL, Ian (Dr.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia ian.ball@aad.gov.au
BIZIKOV, Viacheslav (Dr.)	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 Russia bizikov@vniro.ru
CANDY, Steve (Dr.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia steve.candy@aad.gov.au

CARRUTHERS, Tom (Dr.)	MRAG 18 Queen Street London W1J 5PN United Kingdom t.carruthers@mrag.co.uk
COLLINS, Martin (Dr.)	British Antarctic Survey Natural Environment Research Council High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom macol@bas.ac.uk
CONSTABLE, Andrew (Dr.) (Coordinador, WG-SAM)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources 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
FANTA, Edith (Dra.) Presidenta del Comité Científico	Departamento Biologia Celular Universidade Federal do Paraná Caixa Postal 19031 81531-970 Curitiba, PR Brazil e.fanta@terra.com.br
FENAUGHTY, Jack (Sr.)	Silvifish Resources Ltd PO Box 17-058 Karori Wellington New Zealand 6147 jmfenaughty@clear.net.nz
GALES, Rosemary (Dra.)	Biodiversity Conservation Branch Department of Primary Industries and Water GPO Box 44 Hobart Tasmania 7001 Australia rosemary.gales@dpiw.tas.gov.au

GASCO, Nicolas (Sr.)	La taste 33880 Cambes France nicopec@hotmail.com
HADDON, Malcolm (Prof. assoc.)	Tasmanian Aquaculture and Fisheries Institute University of Tasmania Marine Research Laboratories Nubeena Crescent Taroona Tasmania 7053 Australia malcolm.haddon@utas.edu.au
HANCHET, Stuart (Dr.) (Coordinador)	National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) PO Box 893 Nelson New Zealand s.hanchet@niwa.co.nz
HAY, Ian (Sr.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources 203 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
HEWITT, Tara (Sra.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia tara.hewitt@aad.gov.au

HILLARY, Richard (Dr.)	Department of Biology Imperial College Royal School of Mines Building Prince Consort Road London SW7 2BP United Kingdom r.hillary@imperial.ac.uk
HOLT, Rennie (Dr.)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037 USA rennie.holt@noaa.gov
JONES, Christopher (Dr.) (Coordinador, WG-SAM)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037 USA chris.d.jones@noaa.gov
KIM, Doo Nam (Dr.)	National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI) 408-1 Shirang-ri Kijang-up, Kijang-gun Busan 619-902 Republic of Korea dnkim@nfrdi.re.kr
KOCK, Karl-Hermann (Dr.)	Federal Research Centre for Fisheries Institute for Sea Fisheries Palmaille 9 D-22767 Hamburg Germany karl-hermann.kock@ish.bfa-fisch.de
LEBOEUF, Nicole (Sra.)	Office of International Affairs NOAA Fisheries 1315 East-West Highway Silver Spring, MA 20910 USA nicole.leboeuf@noaa.gov
LESLIE, Robin (Dr.)	Marine and Coastal Management Private Bag X2 Roggebaai 8012 South Africa rwleslie@deat.gov.za

MCNEILL, Malcolm (Sr.)	Sealord Group Ltd Vickerman Street PO Box 11 Nelson New Zealand mam@sealord.co.nz
MARTEAU, Cédric (Sr.)	Legal Fisheries and Environmental Affairs Rue Gabriel Dejean 97410 Saint-Pierre La Réunion cédric.marteau@taaf.fr
MELVIN, Ed (Sr.)	Washington Sea Grant University of Washington 206B Fishery Sciences Box 355020 Seattle, WA 98195-5020 USA emelvin@u.washington.edu
MITCHELL, Rebecca (Dra.)	MRAG Ltd 18 Queen Street London W1J 5PN United Kingdom r.mitchell@mrags.co.uk
MIYAGAWA, Naohisa (Sr.) (2a semana)	Overseas Operations Group Southern Fishery Team TAFO (Taiyo A & F Co. Ltd) Toyomishinko Building 4-5, Toyomi-cho, Chuo-ku Tokyo Japan 104-0055 kani@tafco.maruha.co.jp
NAGANOBU, Mikio (Dr.) (2a semana)	Southern Ocean Living Resources Research Section National Research Institute of Far Seas Fisheries 2-2-14, Fukuura, Kanazawa Yokohama, Kanagawa Japan 236-8648 naganobu@affrc.go.jp
PARKES, Graeme (Dr.) (del 16 en adelante)	MRAG Ltd 18 Queen Street London W1J 5PN United Kingdom g.parkes@mrags.co.uk

PIERRE, Johanna (Dra.)	Marine Conservation Unit PO Box 10-420 Wellington New Zealand 6143 jpierre@doc.govt.nz
PSHENICHNOV, Leonid (Dr.)	YugNIRO Sverdlov str., 2 983000 Kerch Ukraine lkp@bikent.net
RIVERA, Kim (Sra.) (Coordinadora, WG-IMAF)	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 and Water Resources 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia graham.robertson@aad.gov.au
SHUST, Konstantin (Dr.)	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 Russia antarctica@vniro.ru kshust@vniro.ru
SMITH, Neville (Sr.) (Coordinador, WG-IMAF)	Ministry of Fisheries PO Box 1020 Wellington New Zealand neville.smith@fish.govt.nz
SULLIVAN, Ben (Dr.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia ben.sullivan@rspb.org.uk

WALKER, Nathan (Sr.)

Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
nathan.walker@fish.govt.nz

WAUGH, Susan (Dra.)

Sextant Technology Ltd
116 Wilton Road
Wilton
Wellington 6012
New Zealand
s.waugh@sextant-technology.net

WELSFORD, Dirk (Dr.)

Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
203 Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
dirk.welsford@aad.gov.au

SECRETARÍA

Secretario Ejecutivo

Administración general de oficina
Asistente conferencias y administración

Denzil Miller
Rita Mendelson
Robyn Miller

Ciencias/Cumplimiento y Ejecución

Ciencias y cumplimiento
Análisis de los datos de observación científica
Administración del cumplimiento
Asistente de VMS/SDC
Asistente de investigación
Licenciada de AFMA

Eugene Sabourenkov
Eric Appleyard
Natasha Slicer
Ingrid Karpinskyj
Jacque Turner
Bella Burgess-Wilson

Administración de Datos

Administrador de datos
Entrada de datos
Administrador/Programador de la base de datos

David Ramm
Lydia Millar
Simon Morgan

Administración y Finanzas

Administrador
Asistente de finanzas

Ed Kremzer
Christina Macha

Comunicaciones

Sección comunicaciones
Asistente de publicaciones y sitio web
Coordinadora equipo español de traducción:
Traductora (español)
Traductora (español)
Coordinadora equipo francés de traducción:
Traductora (francés)
Traductora (francés)
Traductora (francés)
Coordinadora equipo ruso de traducción:
Traductora (ruso)
Traductor (ruso)

Genevieve Tanner
Doro Forck
Ana María Merino
Margarita Fernández
Marcia Fernández
Gillian von Bertouch
Bénédicte Graham
Floride Pavlovic
Michèle Roger
Natalia Sokolova
Ludmilla Thornett
Vasily Smirnov

Sitio web y servicios de información

Sitio web y servicios de información
Asistente de servicios de información

Rosalie Marazas
Philippa McCulloch

Tecnología de la Información

Administrador de la tecnología de la información
Asistente de la tecnología de la información

Fernando Cariaga
Tim Byrne

LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo de Trabajo para la Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 8 al 19 de octubre de 2007)

WG-FSA-07/1	Provisional Agenda and Provisional Annotated Agenda for the 2007 Meeting of the Working Group on Fish Stock Assessment (WG-FSA)
WG-FSA-07/2	List of participants
WG-FSA-07/3	List of documents
WG-FSA-07/4	CCAMLR fisheries: 2007 update Secretariat
WG-FSA-07/5	CCAMLR tagging program Secretariat
WG-FSA-07/6 Rev. 1	A summary of observations on board longline vessels operating within the CCAMLR Convention Area during the 2006/07 season Secretariat
WG-FSA-07/7 Rev. 1	Summary of observations aboard trawlers operating in the Convention Area during the 2006/07 season Secretariat
WG-FSA-07/8 Rev. 1	A summary of scientific observations related to Conservation Measures 25-02 (2005), 25-03 (2003) and 26-01 (2006) Secretariat
WG-FSA-07/9	Summary of an observation aboard a pot vessel operating in the Convention Area during the 2006/07 season Secretariat
WG-FSA-07/10 Rev. 5	Estimation of IUU catches of toothfish inside the Convention Area during the 2006/07 fishing season Secretariat
WG-FSA-07/11	Brief report on scientific observation on the fishery vessel <i>Simeiz</i> (FAO Statistical Area 41, November 2006 to March 2007) A.K. Zaytsev (Ukraine)
WG-FSA-07/12	Species profile of mackerel icefish (<i>Champsocephalus gunnari</i>) K.-H. Kock (Germany) and I. Everson (UK)

WG-FSA-07/13	Autoliners and seabird by-catch: do line setters increase the sink rate of integrated weight longlines? G. Robertson (Australia), J. Williamson, M. McNeill (New Zealand), S. Candy (Australia) and N. Smith (New Zealand) (<i>CCAMLR Science</i>, submitted)
WG-FSA-07/14	A new fishing gear in the Chilean Patagonian toothfish fishery to minimise interactions with toothed whales with associated benefits to seabird conservation C.A. Moreno, R. Castro, L.J. Mujica and P. Reyes (Chile) (<i>CCAMLR Science</i>, submitted)
WG-FSA-07/15	Line weights of constant mass (and sink rates) for Spanish-rig Patagonian toothfish longline vessels G. Robertson (Australia), C.A. Moreno, E. Gutiérrez (Chile), S.G. Candy (Australia), E.F. Melvin (USA) and J.P. Seco Pon (Argentina) (<i>CCAMLR Science</i>, submitted)
WG-FSA-07/16	Biomass abundance and distribution of fish in the Kerguelen Islands' zone (Division 58.5.1) G. Duhamel and M. Hautecoeur (France) (Available in French and English) (<i>CCAMLR Science</i>, submitted)
WG-FSA-07/17	Proposal to extend the fishing season for longline fishing in CCAMLR Statistical Division 58.5.2 I. Hay (Australia)
WG-FSA-07/18	Effect of two natural repellents on the depredation of mackerel baits by white-chinned petrels (<i>Procellaria aequinoctialis</i>) N. Gasco (France) and J.P. Pierre (New Zealand)
WG-FSA-07/19	Experience with seabird by-catch limits in a trial of longline fishing in the Macquarie Island toothfish fishery T. Hewitt and I. Hay (Australia)
WG-FSA-07/20	Educational poster on hook ingestion G. Robertson (Australia)
WG-FSA-07/21	Biology and distribution of South Georgia icefish (<i>Pseudochaenichthys georgianus</i>) around South Georgia and Shag Rocks S. Clarke, W.D.K. Reid, M.A. Collins and M. Belchier (United Kingdom)

WG-FSA-07/22	Composition and standing stock estimates of finfish from the <i>Polarstern</i> bottom trawl survey around Elephant Island and the South Shetland Islands (Subarea 48.1, 19 December 2006 to 3 January 2007) K.-H. Kock, J. Appel, M. Busch, S. Klimpel, M. Holst, D. Pietschok (Germany), L.V. Pshenichnov (Ukraine), R. Riehl, S. Schöling (Germany)
WG-FSA-07/23	Interaction of sperm whales with bottom longline and the Mammal and Bird Excluding Device (MBED) operation in the Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) fishery in the southwestern Atlantic O. Pin and E. Rojas (Uruguay) (In Spanish, title and abstract available in English) (CCAMLR Science, submitted)
WG-FSA-07/24	Mercury concentrations of five species of Antarctic fish collected from CCAMLR Subareas 88.1 and 88.2 S.M. Hanchet, D.M. Tracey, A. Dunn, P.L. Horn and N. Smith (New Zealand)
WG-FSA-07/25	Biological parameters for icefish (<i>Chionobathyscus dewitti</i>) in the Ross Sea, Antarctica C.P. Sutton, M.J. Manning, D.W. Stevens, P.M. Marriott (New Zealand) (CCAMLR Science, submitted)
WG-FSA-07/26	Major Outcomes from the Third Meeting of ACAP's Advisory Committee ACAP Secretariat
WG-FSA-07/27	Identification and speciation of Antarctic skates P.J. Smith, C.D. Roberts, A.L. Stewart, M. McVeagh and C.D. Struthers (New Zealand)
WG-FSA-07/28	A characterisation of the toothfish fishery in Subareas 88.1 and 88.2 from 1997/98 to 2006/07 S.M. Hanchet, M.L. Stevenson and A. Dunn (New Zealand)
WG-FSA-07/29	Preliminary assessment of the South Georgia toothfish stock, 2007 D.J. Agnew, R. Hillary and J. Pearce (United Kingdom)
WG-FSA-07/30	Proposal for further trials aimed at reducing <i>Macrourus</i> spp. by-catch on autoliners targeting <i>D. eleginoides</i> with longlines around South Georgia Delegation of the United Kingdom

WG-FSA-07/31	Proposal for trials to test modified longline gear as a means to reduce cetacean depredation and mitigate incidental bird catch Delegation of the United Kingdom
WG-FSA-07/32	Results of the tagging experiment for (<i>D. eleginoides</i>) in Subarea 48.4, 2007 update J. Roberts and D.J. Agnew (United Kingdom)
WG-FSA-07/33	Preliminary trials to test mitigation measures aimed at reducing <i>Macrourus</i> spp. by-catch on autoliners targeting <i>D. eleginoides</i> with longlines in the CCAMLR Convention Area R.E. Mitchell, D.J. Agnew, T. Carruthers, J. Clark, L. Ross (United Kingdom) and J. van Heerden (South Africa)
WG-FSA-07/34 Rev. 1	2007 assessment of the toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) resource in the Prince Edward Islands vicinity A. Brandão and D.S. Butterworth (South Africa)
WG-FSA-07/35	A hypothetical life cycle for Antarctic toothfish <i>Dissostichus mawsoni</i> in Antarctic waters of CCAMLR Statistical Area 88 S.M. Hanchet, G.J. Rickard, J.M. Fenaughty, A. Dunn and M.J. Williams (New Zealand) (CCAMLR Science, submitted)
WG-FSA-07/36	Tagging larger toothfish, methods and equipment J.M. Fenaughty (New Zealand)
WG-FSA-07/37	Assessment models for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in the Ross Sea including data from the 2006/07 season A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
WG-FSA-07/38 Rev. 2	The morphology of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i> Norman 1937) males and females and new data on its gonad structure in the Ross Sea in the summer period S.V. Piyanova and N.V. Kokorin (Russia)
WG-FSA-07/39	Preparing for the Year of the Skate: proposed information collection and tagging protocol for skates S. Mormede, A. Dunn, J. Fenaughty, M. Francis, S. Hanchet, R. O'Driscoll and N. Smith (New Zealand)
WG-FSA-07/40	An updated descriptive analysis of the toothfish (<i>Dissostichus</i> spp.) tagging program in Subareas 88.1 and 88.2 for 2006/07 A. Dunn, S.M. Hanchet and S.L. Ballara (New Zealand)
WG-FSA-07/41	Field identification guide to the main fishes caught in the Ross Sea longline fishery P.J. McMillan, P. Marriott, S.M. Hanchet, J.M. Fenaughty, E. Mackay and H. Sui (New Zealand)

WG-FSA-07/42	Mincing, mealing and batching: waste management strategies aimed at reducing seabird interactions with trawl vessels E. Abraham and J. Pierre (New Zealand)
WG-FSA-07/43	Preliminary results of testing of PIT-D device at deepwater longline fishery of Antarctic toothfish (<i>D. mawsoni</i>) in the Ross Sea during the fishing season of 2006/07 N.V. Kokorin, V.V. Bulanov and V.V. Krjukov (Russia)
WG-FSA-07/44	Preliminary assessment of the exploratory fishery for <i>Dissostichus</i> spp. on BANZARE Bank (Division 58.4.3b), based on the analysis of fine-scale catch and effort data J.P. McKinlay, D.C. Welsford, A.J. Constable and G.B. Nowara (Australia) (CCAMLR Science, submitted)
WG-FSA-07/45	Summary of holdings of Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) otoliths and size-at-age estimates from Heard and McDonald Islands (Division 58.5.2) D.C. Welsford and G.B. Nowara (Australia)
WG-FSA-07/46	Report on a random stratified trawl survey to estimate distribution and abundance of <i>Dissostichus eleginoides</i> and <i>Champscephalus gunnari</i> conducted in the Heard Island region (Division 58.5.2), May–June 2007 G.B. Nowara and T. Lamb (Australia)
WG-FSA-07/47	Preliminary assessment of mackerel icefish (<i>Champscephalus gunnari</i>) in the vicinity of Heard Island and McDonald Islands (Division 58.5.2), based on a survey in July 2007, using the generalised yield model D.C. Welsford (Australia)
WG-FSA-07/48 Rev. 1	Overview and update of Australia's scientific tagging program in the Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) fishery in the vicinity of Heard and McDonald Islands (Division 58.5.2) D.C. Welsford, T. Lamb and G.B. Nowara (Australia)
WG-FSA-07/49	Results of study of the oogenesis characteristics of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i> Norman 1937) (Nototheniidae) from Subareas 88.1 and 88.2 (Ross Sea) S. V. Piyanova and A.F. Petrov (Russia)
WG-FSA-07/50	Description of the most important species of finfish and cephalopods in diet of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i> Norman, 1937) (Perciformes, Nototheniidae), in the Amundsen Sea in 2006–2007 A.F. Petrov and J.A. Filippova (Russia)

WG-FSA-07/51	Integrated weight longlines: potential for reduction of skate by-catch in demersal longline fisheries K. Dietrich and E. Melvin (USA)
WG-FSA-07/52	Long-term changes in the size composition of fjord <i>Notothenia rossii</i> , <i>Gobionotothen gibberifrons</i> and <i>Notothenia coriiceps</i> at Potter Cove, after the 1978–1980 fishery in the area E.R. Marschoff, E.R. Barrera-Oro and N.S. Alescio (Argentina)
WG-FSA-07/53 Rev. 1	An integrated stock assessment for the Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) in Division 58.5.2 using CASAL S.G. Candy and A.J. Constable (Australia) (CCAMLR Science, submitted)
WG-FSA-07/54	Revision of the CCAMLR <i>Scientific Observers Manual</i> S. Kawaguchi (Australia) and E. Appleyard (CCAMLR Secretariat)
WG-FSA-07/55	Spawning periods and locations of <i>Champscephalus gunnari</i> in Subarea 48.3 (South Georgia and Shag Rocks): a review S. Clarke, M. Belchier and M.A. Collins
WG-FSA-07/56	Preliminary report of the UK winter icefish survey, South Georgia (CCAMLR Subarea 48.3), 27 August to 21 September 2007 M. Belchier, M.A. Collins, J. Moir-Clark, S. Fielding, J. Lawson, C. Main and A. Pande (United Kingdom)
WG-FSA-07/57 Rev. 1	BirdLife International Global Procellariiform Tracking Database B. Sullivan (BirdLife International)
WG-FSA-07/58	Stones in toothfish stomachs: an unusual source of geological information from closed regions of Antarctic shelf and slope N.V. Kokorin, D.S. Klucharev and M.A. Sukhoruchenkov (Russia)
Otros documentos	
WG-FSA-07/P1	The biology of the spiny icefish (<i>Chaenodraco wilsoni</i> Regan, 1914) K.-H. Kock, L.V. Pshenichnov, C.D. Jones, J. Gröger and R. Riehl. (<i>Polar Biol.</i> , 31 (3): 381–393 (2007))
WG-FSA-07/P2	CCAMLR process of risk assessment to minimise the effects of longline fishing mortality on seabirds S.M. Waugh, G.B. Baker, R. Gales and J.P. Croxall (<i>Mar. Pol.</i> , in press)

WG-FSA-07/P3	Distribution, growth, diet and foraging behaviour of the yellow-fin notothen (<i>Patagonotothen guntheri</i>) on the Shag Rocks shelf (Southern Ocean) M.A. Collins, R. Shreeve, S. Fielding and M. Thurston (<i>J. Fish Biol.</i> , 72 (1): 271–286 (2008))
WG-FSA-07/P4	Distribution and diet of juvenile Patagonian toothfish on the South Georgia and Shag Rocks shelves (Southern Ocean). M.A. Collins, K.A. Ross, M. Belchier, K. Reid. (<i>Mar. Biol.</i> , 152: 135–147 (2007)).
WG-FSA-07/P5	Distribution and ecology of <i>Chaenocephalus aceratus</i> (Channichthyidae) around South Georgia and Shag Rocks (Southern Ocean). W.D.K Reid, S. Clarke, M.A. Collins and M. Belchier. (<i>Polar Biol.</i> , 30 (12): 1523–1533 (2007))
WG-FSA-07/P6	ACAP Seabird Bycatch Working Group. 2007. <i>Report of the First Meeting of the Seabird Bycatch Working Group of the Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels, Valdivia, Chile, 17–18 June 2007.</i> Available on the ACAP website www.acap.aq/en/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=50&Itemid=33
CCAMLR-XXVI/12	Resumen de las notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias en 2007/08 Secretaría
CCAMLR-XXVI/13	Notificaciones de la intención de la Argentina de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Argentina
CCAMLR-XXVI/14	Notificaciones de la intención de Australia de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Australia
CCAMLR-XXVI/15	Notificaciones de la intención del Japón de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación del Japón
CCAMLR-XXVI/16	Notificaciones de la intención de la República de Corea de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de la República de Corea

CCAMLR-XXVI/17	Notificaciones de la intención de Namibia de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Namibia
CCAMLR-XXVI/18	Notificaciones de la intención de Nueva Zelandia de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Nueva Zelandia
CCAMLR-XXVI/19	Notificaciones de la intención de Rusia de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Rusia
CCAMLR-XXVI/20	Notificaciones de la intención de Sudáfrica de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Sudáfrica
CCAMLR-XXVI/21	Notificaciones de la intención de España de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de España
CCAMLR-XXVI/22	Notificaciones de la intención de Ucrania de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Ucrania
CCAMLR-XXVI/23	Notificaciones de la intención del Reino Unido de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación del Reino Unido
CCAMLR-XXVI/24	Notificaciones de la intención del Uruguay de realizar pesquerías de palangre exploratorias de <i>Dissostichus</i> spp. en 2007/08 Delegación de Uruguay
CCAMLR-XXVI/27	Notificación y divulgación de las tasas de hundimiento de los palangres Delegación de Australia
CCAMLR-XXVI/37	Enmiendas propuestas a las Medidas de Conservación que regulan las pesquerías nuevas y exploratorias Delegación de Ucrania
CCAMLR-XXVI/BG/17	Implementation of fishery conservation measures in 2006/07 Secretariat

SC-CAMLR-XXVI/5	Informe del Grupo de Trabajo de Estadística, Evaluación y Modelado (Christchurch, Nueva Zelandia, 9 al 13 de julio de 2007)
SC-CAMLR-XXVI/6	Comentarios acerca de las recomendaciones del Comité Científico sobre la mortalidad de aves Delegación de Francia
SC-CAMLR-XXVI/8	Propuesta para modificar la restricción a la captura secundaria de granaderos en las pesquerías nuevas y exploratorias Delegación de Japón
SC-CAMLR-XXVI/9	Notificación de una campaña de investigación en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b Delegación de Japón
SC-CAMLR-XXVI/10	Pesca de fondo en aguas de altura en el Área de la Convención de la CCRVMA Delegaciones de Australia y Estados Unidos
SC-CAMLR-XXVI/BG/2	Report of the Third Meeting of the Subgroup on Acoustic Survey and Analysis Methods (Cambridge, UK, 30 April to 2 May 2007)
SC-CAMLR-XXVI/BG/6	Report of the Workshop on Fisheries and Ecosystem Models in the Antarctic (FEMA) (Christchurch, New Zealand, 16 July 2007)
SC-CAMLR-XXVI/BG/9 Rev. 1	A review of national observer training and education programs (Scheme of International Scientific Observation) Secretariat
SC-CAMLR-XXVI/BG/21	Note sur l'étude des effets environnementaux, spatiaux, temporels et opérationnels sur la mortalité accidentelle des oiseaux dans la pêcherie à la palangre dans les secteurs de Crozet et Kerguelen en 2003–2006 Délégation française (En francés; resumen y leyendas de las tablas y figuras en inglés)
SC-CAMLR-XXVI/BG/22	Note sur l'étude d'évaluation de l'impact des pêcheries sur les populations de pétrels à menton blanc <i>Procellaria aequinoctialis</i> et de pétrels gris <i>Procellaria cinerea</i> aux îles Crozet et Kerguelen Délégation française (En francés; resumen y leyendas de las tablas y figuras en inglés)
SC-CAMLR-XXVI/BG/27	Antarctic seafloor geomorphology as a guide to benthic bioregionalisation Delegation of Australia

SC-CAMLR-XXVI/BG/28	CCAMLR Bioregionalisation Workshop (Brussels, Belgium 13 to 17 August 2007) Update of benthic bioregionalisation of the Southern Ocean Co-conveners, CCAMLR Bioregionalisation Workshop
WG-SAM-07/4	Preliminary investigations of an assessment model for skates and rays in the Ross Sea A. Dunn, S.M. Hanchet, S.L. Ballara and M.P. Francis (New Zealand)
WG-SAM-07/9	Update of the Antarctic toothfish stock assessment for the Ross Sea by means of the TSVPA separable cohort model D. Vasilyev, K. Shust, V. Babayan and T. Bulgakova (Russia)
WG-EMM-07/32	A guide to identification of fishes caught along with the Antarctic krill T. Iwami and M. Naganobu (Japan)
WS-BSO-07/10 Rev. 1	On biogeographic patterns of benthic invertebrate megafauna on shelf areas of the Southern Ocean Atlantic sector S.J. Lockhart and C.D. Jones (USA)

Los apéndices D–Q (Informes de pesquerías) sólo están disponibles electrónicamente en:
www.ccamlr.org/pu/s/pubs/fr/drt.htm

**INFORME DEL GRUPO ESPECIAL DE TRABAJO SOBRE LA
MORTALIDAD INCIDENTAL RELACIONADA CON LA PESCA**

Parte I

Asesoramiento de WG-IMAF al Comité Científico

(compilado por los coordinadores del grupo especial WG-IMAF)

Parte II

Informe de WG-IMAF

(Hobart, Australia, 8 al 12 de octubre de 2007)

PARTE I

ASESORAMIENTO DE WG-IMAF AL COMITÉ CIENTÍFICO (Compilado por los coordinadores del grupo especial WG-IMAF)

ÍNDICE

	Página
GENERAL	433
MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS EN LAS PESQUERÍAS DEL ÁREA DE LA CONVENCIÓN	433
Aves marinas en las pesquerías de palangre.....	433
ZEE francesa en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1	434
Aves marinas en las pesquerías de arrastre	435
Aves marinas en las pesquerías con nasas	436
Mamíferos marinos en la pesca con palangres, redes de arrastre y nasas	436
Información relacionada con la implementación de las Medidas de Conservación Measures 26-01, 25-02 y 25-03	437
MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS EN LAS PESQUERÍAS REALIZADAS FUERA DEL ÁREA DE LA CONVENCIÓN	439
MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS DURANTE LA PESCA DE PALANGRE NO REGLAMENTADA EN EL ÁREA DE LA CONVENCIÓN....	439
INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS RELACIONADAS CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	440
Palangres	440
Arrastres	442
INFORMES DE OBSERVACIÓN Y RECOPIACIÓN DE DATOS	443
ESTUDIOS DEL ESTADO Y LA DISTRIBUCIÓN DE LAS AVES MARINAS	444
EVALUACIÓN DEL RIESGO EN LAS SUBÁREAS Y DIVISIONES DE LA CCRVMA	444
MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS EN LAS PESQUERÍAS NUEVAS Y EXPLORATORIAS	446
INICIATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES RELACIONADAS CON LA MORTALIDAD INCIDENTAL DE LAS AVES MARINAS OCASIONADA POR LA PESCA DE PALANGRE	447
INFORME DE PESQUERÍAS	449
RACIONALIZACIÓN DE LA LABOR DEL COMITÉ CIENTÍFICO	449
Futuro énfasis en la labor del WG-IMAF y propuesta de un taller	449
OTROS ASUNTOS	450

PARTE I

ASESORAMIENTO DE WG-IMAF AL COMITÉ CIENTÍFICO (Compilado por los coordinadores del grupo especial WG-IMAF)

GENERAL

(Véase también Parte II, párrafos 1 al 5)

I.1 El plan de trabajo intersesional para 2007/08 (SC-CAMLR-XXVI/BG/34) resume la información de importancia para la labor del grupo de trabajo solicitada a los miembros y a otras Partes (Parte II, párrafos 1 al 3 y tabla 21). En particular, se invita a los miembros a revisar la composición del grupo de trabajo, proponer nuevos integrantes y facilitar la asistencia de sus representantes a las reuniones, en especial, de los coordinadores técnicos y de los miembros sudamericanos (Parte II, párrafos 4 al 5).

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS EN LAS PESQUERÍAS DEL ÁREA DE LA CONVENCION (Véase además Parte II, párrafos 6 al 44)

Aves marinas en la pesquería de palangre

I.2 No se observó ninguna ave muerta en la pesquería de palangre en 2006/07 (se excluye a la ZEE francesa en la Subárea 58.6 y División 58.5.1). A los efectos de comparación, en 2005/06 se registró la muerte de dos aves (se excluye la misma zona) (Parte II, tabla 2). Cuando se toma en cuenta la mortalidad de aves marinas registrada en la ZEE francesa en la Subárea 58.6 y División 58.5.1, el total extrapolado durante las operaciones de pesca de palangre en 2006/07 se estimó en 2 257. Dicha estimación incluye 313 aves en la Subárea 58.6, y 1 944 en la División 58.5.1 (Parte II, tabla 5). Por segunda vez no se observó captura de albatros en la pesquería de palangre en el Área de la Convención (Parte II, tablas 2 y 3).

I.3 Se observó un total de siete aves marinas capturadas y liberadas ilesas (se excluye a la ZEE francesa en la Subárea 58.6 y División 58.5.1) (Parte II, tabla 1), una reducción con respecto a las 32 registradas en 2005/06 (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafo 7.3). El número total observado de aves marinas capturadas y liberadas ilesas en la ZEE francesa en la Subárea 58.6 y División 58.5. fue 212 (Parte II, tabla 3), inferior a la cifra de 258 de 2005/06 (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, Parte II, tabla 4). El grupo de trabajo observó que el número de aves capturadas heridas e ilesas (es decir, aves que se capturaron durante el virado, excluida la ZEE francesa en la Subárea 58.6 y División 58.5.1), representó todas las capturas de aves marinas de 2006/07 (Parte II, tabla 1). Como el año pasado, y en combinación con los datos de la ZEE francesa en la Subárea 58.6 y División 58.5.1, esta proporción de aves capturadas durante el virado indica que se requiere dar mayor énfasis a las medidas de mitigación durante la recogida del palangre (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafo 7.3).

ZEE francesas en la Subárea 58.6 y División 58.5.1

I.4 En 2006/07, se contó con datos de 18 campañas realizadas en la Subárea 58.6, y 22 en la División 58.5.1. La proporción de anzuelos observados fue de 25.52% y 25.26% respectivamente (Parte II, párrafo 14). En 2006/07, la mortalidad incidental total de aves marinas notificada por los observadores fue 80 para la Subárea 58.6, y 491 para la División 58.5.1 (Parte II, tabla 4). Las tasas correspondientes de mortalidad incidental fueron 0.0650 y 0.0798 aves/mil anzuelos. Los totales extrapolados para la Subárea 58.6 y la División 58.5.1 fueron 313 y 1 944 respectivamente (Parte II, tabla 5). Todos los barcos palangreros que operaron en la ZEE francesa en 2006/07 utilizaron el sistema de calado automático con PLI de 50 g m⁻¹. Dos de siete barcos capturaron un 87,5% de las aves en la Subárea 58.6, y en la División 58.5.1, el 63% de la captura fue extraído por tres de siete barcos. Esto podría apuntar a un efecto individual de los barcos que habría que examinar para continuar reduciendo la captura de aves marinas en estas áreas (Parte II, párrafo 14).

I.5 Al igual que el año pasado, el grupo de trabajo observó que 32% de las aves marinas fueron capturadas vivas (28% en 2005/06), lo que indica que se engancharon durante el virado (Parte II, tabla 3). Esto recalca la necesidad de concentrarse en medidas de mitigación aplicables durante el virado para reducir la captura incidental de aves que aún ocurre en estas pesquerías (Parte II, párrafo 15).

I.6 El grupo de trabajo reconoció que Francia continúa reduciendo su captura incidental total de aves marinas cada año, y tomó nota de los esfuerzos realizados para lograr este resultado en 2006/07 (una reducción de 13% con respecto al total de la captura incidental estimada para la Subárea 58.6 y la División 58.5.1 en la temporada anterior). No obstante, el grupo de trabajo expresó preocupación acerca del actual nivel de captura de aves marinas, y subrayó que el petrel de mentón blanco, que forma parte substancial de la captura incidental (Parte II, tabla 7), es una especie mundialmente amenazada (Parte II, párrafo 16).

I.7 El grupo de trabajo recomendó que Francia haga todo lo posible por eliminar la mortalidad incidental de aves marinas de conformidad con la política y las prácticas de la CCRVMA (SC-CAMLR-XVII, párrafo 4.71; Medida de Conservación 25-02) (Parte II, párrafo 17).

I.8 El grupo de trabajo reconoció que algunas de las recomendaciones efectuadas por el Comité Científico en 2006 acerca de las futuras investigaciones y seguimiento de la captura incidental de aves marinas en la ZEE de Francia habían sido nuevamente abordadas, y observó que quedaban las siguientes para 2007 (Parte II, párrafo 18 al 22). El grupo de trabajo recomendó que:

- i) se considere utilizar observadores a fin de recopilar datos adicionales relativos a las actividades de pesca y las medidas de mitigación (Parte II, párrafo 19);
- ii) se presente un análisis detallado de la reacción de las poblaciones de petreles a las pesquerías y a los factores medioambientales para consideración del WG-SAM, y que el mencionado grupo rinda un informe sobre dicho examen al WG-IMAF en 2008 (Parte II, párrafo 20);

- iii) se presenten todos los datos en bruto de la captura incidental en el formato adecuado, como se hace para otras subáreas y divisiones del Área de la Convención, a fin de permitir la notificación de la captura incidental total de aves marinas para toda el Área de la Convención (Parte II, párrafo 21).
- iv) llevar a cabo un estudio de las altas tasas de captura en algunos barcos, considerando específicamente problemas operacionales en la pesquería (Parte II, párrafo 22).

I.9 Para seguir buscando una solución al único problema de mortalidad incidental substancial de aves marinas que continúa afectando a las pesquerías de palangre dentro del Área de la Convención, el grupo de trabajo recomendó que Francia:

- i) considere ampliar el conjunto de medidas de mitigación utilizadas, particularmente durante el virado (Parte II, párrafos 25 al 26);
- ii) trabaje en relación estrecha con participantes del WG-IMAF para facilitar un estudio más a fondo de la naturaleza de las capturas de aves marinas y considere la realización de pruebas experimentales (Parte II, párrafo 27);
- iii) utilice los resultados de análisis de los factores que provocaron la captura incidental de aves dentro de sus ZEE, para mejorar la aplicación de las medidas de ordenación con miras a mitigar la captura incidental de aves marinas (Parte II, párrafo 29);
- iv) presente con urgencia un plan estratégico para eliminar la mortalidad de aves marinas, detallando los objetivos relativos a la aplicación de los dispositivos de mitigación recomendados, el establecimiento de objetivos para reducir la captura incidental anual de aves cada año hasta alcanzar una captura cero en menos de tres años, y la implementación de cierres de temporadas y de áreas de pesca adicionales, si no se logran los objetivos (Parte II, párrafo 30);
- v) presentar un documento detallado que describa el conjunto completo de los instrumentos vigentes que regulan, directa, o indirectamente, la mitigación de la mortalidad incidental de aves marinas (Parte II, párrafo 31).

Aves marinas en las pesquerías de arrastre

I.10 El porcentaje de los arrastres observados en 2006/07 en la pesquería del draco rayado en la Subárea 48.3 fue 89% (100% de los barcos). En las pesquerías de austromerluza y draco rayado en la División 58.5.2, se observó el 93% de los arrastres (100% de los barcos). En la pesquería de kril, 17% de los barcos que pescaron en la Subárea 48.1, 20% de los barcos que pescaron en la Subárea 48.2 y 50% de los que pescaron en la Subárea 48.3 llevaron observadores a bordo en algún momento de sus campañas (Parte II, párrafos 33, 36 y 38). El grupo de trabajo reiteró su recomendación de 2006 de aumentar la cobertura de la pesquería de kril para permitir un muestreo adecuado y representativo de todas las pesquerías de arrastre y el seguimiento de la captura incidental y de la eficacia de las medidas de mitigación (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafo 7.8).

I.11 El grupo de trabajo notó la disminución substancial de la mortalidad de aves marinas registrada en la pesquería del draco rayado en la Subárea 48.3 (Parte II, párrafo 35). En 2007 se observaron 6 aves muertas (albatros y petreles) en la pesquería de arrastre del draco rayado en la Subárea 48.3; otras 3 aves fueron liberadas ilesas (Parte II, tabla 11). Cinco barcos notificaron la muerte de 3 albatros de ceja negra, 2 petreles de mentón blanco y un albatros de cabeza gris. A título comparativo, en 2006 se registraron 33 aves muertas (y 14 liberadas vivas). En 2007, la tasa de mortalidad en esta subárea fue de 0.07 aves por arrastre, comparada con 0.07, 0.14 y 0.37 en 2006, 2005 y 2004 respectivamente (Parte II, párrafo 34 y tabla 12). En la pesquería de arrastre de la División 58.5.2 se observó la muerte de dos petreles dameros (Parte II, tabla 11), lo que representa un aumento con respecto a la mortalidad cero de 2006, pero aún así, es menor que la observada en 2005 (Parte II, tabla 12).

I.12 El grupo de trabajo observó que no se registró mortalidad de aves en el Saga Sea mientras pescaba con el sistema de arrastre continuo en las Subáreas 48.1 y 48.2. Asimismo, no se registró mortalidad alguna en los barcos que utilizaron métodos tradicionales de arrastre pelágico de krill en la Subárea 48.3 (Parte II, párrafo 39).

Aves marinas en la pesca con nasas

I.13 No se registró mortalidad incidental de aves marinas durante la única campaña dirigida a *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (Parte II, párrafo 40).

Mamíferos marinos en la pesca con palangres, redes de arrastre y nasas

I.14 Se notificó la muerte de tres elefantes marinos del sur en la pesca con palangres (dos en la Subárea 48.3 y uno en la División 58.5.2) en la temporada 2006/07, a diferencia de la temporada 2005/06 cuando no se registró ningún caso de mortalidad incidental (Parte II, párrafo 41). No se notificó el enredo de ningún mamífero marino en la pesquería de palangre este año (a diferencia de los dos casos registrados en 2005/06) (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafo 7.12).

I.15 En 2006/07, no se registró el enredo o muerte de ningún mamífero marino en las pesquerías de arrastre de kril (Parte II, tabla 13). El grupo de trabajo subrayó esta enorme disminución de la mortalidad, en comparación con 2004/05 cuando se observó la captura de 95 lobos finos antárticos durante las operaciones de pesca del kril en el mismo lugar (Área 48), y desde 2005/06, cuando se notificó la muerte de un lobo fino antártico en esta pesquería (Parte II, tabla 14).

I.16 En 2006/07 no se registró el enredo o muerte de ningún mamífero marino en las pesquerías de arrastre de peces, en comparación con una foca leopardo que fue capturada y murió en la pesquería de arrastre de austromerluza en la División 58.5.2 en 2005/06 (Parte II, párrafo 43 y tablas 13 y 14).

I.17 Este año tampoco se notificó mortalidad incidental de mamíferos marinos en las pesquerías con nasas (Parte II, párrafo 44; WG-FSA-07/9).

Información relacionada con la implementación de las Medidas de Conservación 26-01, 25-02 y 25-03

I.18 El nivel de cumplimiento notificado este año fue mejor, alcanzándose una implementación total (100%) de casi todas las medidas, con la excepción de las relativas al diseño y utilización de líneas espantapájaros, el vertido de desechos y la eliminación de anzuelos en los restos de pescado. En lo que respecta a la Medida de Conservación 25-02, esto se detalla a continuación:

- i) lastrado de la línea (sistema español) – se registró un cumplimiento de 100% en todas las subáreas y divisiones (Parte II, párrafo 48 y tabla 16);
- ii) lastrado de la línea (sistema automático) – todos los barcos de pesca que operaron en las Subáreas 88.1, 88.2 y en la División 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b al sur de los 60°S durante el día, lograron mantener la tasa mínima de hundimiento de la línea, como se describe en la Medida de Conservación 24-02. Para 2006/07, el grupo de trabajo observó que sólo un barco (*Antartic II* en las Subáreas 88.1 y 88.2) que utilizó una variación del sistema automático, empleó pesos desmontables para lograr la tasa de hundimiento requerida. Todos los barcos con palangres automáticos ahora utilizan PLI. El grupo de trabajo mencionó que el *Shinsei Maru No. 3*, que utilizó un palangre artesanal (sistema trotline) cumplió con los requisitos de la tasa de hundimiento en la Subárea 48.6 (Parte II, párrafo 48);
- iii) calado nocturno y vertido de restos de pescado – se obtuvo un cumplimiento de 100% de las disposiciones relativas al calado nocturno y al vertido de restos de pescado, en todas las áreas donde se debían aplicar (Subáreas 48.3, 48.4, 58.6 y 58.7) (Parte II, párrafo 49 y tabla 16). En las áreas donde se exige la retención de los restos de pescado a bordo (Subáreas 48.6, 88.1 y 88.2, Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b y 58.5.2) sólo dos barcos no cumplieron cabalmente con este requisito (tabla 16). El barco *Tronio* que pescó en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.3b, vertió restos de pescado en siete ocasiones debido a una falla mecánica. El *Ross Mar* que pescó en la Subárea 88.1, fue observado en una oportunidad vertiendo restos de pescado durante el virado (Parte II, párrafo 50);
- iv) anzuelos desechados – en tres de 39 campañas de pesca de palangre se desecharon anzuelos en los restos de pescado; en dos de ellas esto se notificó como un hecho poco común. No obstante, el observador a bordo del *Insung No. 22* en la Subárea 48.3 informó que no había un sistema para sacar los anzuelos de los restos de pescado, y que a diario se desecharon restos de pescado con anzuelos enganchados (Parte II, párrafo 52; WG-FSA-07/8 Rev. 1, tabla 1);
- v) líneas espantapájaros – el número de campañas que cumplieron con las disposiciones relativas a las líneas espantapájaros aumentó de 80% en 2005/06 a 87% este año (Parte II, párrafo 54), aunque no llegó al 92% (34 de 37 campañas) alcanzado en 2002/03. No obstante, de los barcos que no cumplieron, la mayoría sólo cometió infracciones menores. En los casos en que no se cumplió con los requisitos de las líneas espantapájaros la falla estuvo en la longitud de las cuerdas secundarias (3 campañas), en la longitud total de la línea espantapájaros (1 campaña), y en el espaciamiento de las brazoladas (1 campaña). Uno de estos

barcos (*Viking Sur*) también falló en el cumplimiento de dos requisitos en 2005/06. Hubo un cumplimiento de 100% con respecto a la altura de sujeción (Parte II, párrafos 54 y 55, y tabla 16);

- vi) dispositivos para espantar a las aves durante el virado – en la Subárea 48.3 un barco no utilizó dichos dispositivos en todos los virados (*Insung No. 22*, 87%) y en las Subáreas 58.6 y 58.7, un barco (*Ross Mar*, 0%) no los utilizó en ninguna ocasión. En todas las demás áreas este requisito se cumplió totalmente (100%) (Parte II, párrafos 57 y 58 y tabla 16).

I.19 El grupo de trabajo observó que las pequeñas desviaciones en la configuración de la línea espantapájaros que impidieron un cumplimiento total de los requisitos no habían conllevado a ningún caso de mortalidad de aves marinas (Parte II, párrafo 56). No obstante, el grupo de trabajo expresó inquietud ante la eliminación de restos de pescado con anzuelos, dada la notificación de que censos de nidos habían encontrado un alto y creciente número de anzuelos alrededor de los nidos del albatros errante (Parte II, párrafo 53).

I.20 El grupo de trabajo mostró cierta preocupación porque en algunos barcos se efectuaban muy pocas pruebas de la botella (Parte II, párrafo 48 y tabla 17).

I.21 El grupo de trabajo notó un aumento en la eliminación de restos de aparejos que se notificó para cinco barcos. Se incluyó: el vertido de petróleo del *Insung No. 1* (República de Corea) y del *Ross Star* (Uruguay), restos de aparejos tirados por el *Insung Ho* (República de Corea) y el *Antartic II* (Argentina) y basura inorgánica arrojada desde el *Insung Ho* (República de Corea), el *Ross Mar* (Sudáfrica) y el *Antartic II* (Argentina) (Parte II, párrafo 47; WG-FSA-07/8 Rev. 1, tabla 1). Esta basura incluyó fragmentos de artes de pesca (p.ej. secciones cortas de la línea y brazoladas) y plásticos. El grupo de trabajo indicó que estos desechos aumentarían los efectos perjudiciales para las aves y mamíferos marinos, y que su magnitud es imposible de cuantificar.

I.22 El grupo de trabajo volvió a manifestar su inquietud acerca de la necesidad de una recopilación rigurosa de los datos por parte de los observadores, ya que la notificación imprecisa podría afectar la evaluación del rendimiento de los barcos en las pesquerías.

I.23 La Medida de Conservación 26-01 prohíbe el uso de zunchos plásticos para embalar las cajas de carnada. El uso de otras cintas plásticas de embalaje sólo se permite a bordo de los barcos que utilizan incineradores a bordo, debiéndose cortar y desechar todas las cintas por ese medio. Los informes de observación reflejaron nuevamente una aplicación total (100%) de esta medida (100% en 2006) (Parte II, párrafo 46).

I.24 Con respecto a la Medida de Conservación 25-03, se utilizó una variedad de medidas de mitigación a bordo de los barcos de pesca de draco rayado que operaron en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2. En general, el cumplimiento de la Medida de Conservación 25 03 fue bueno (Parte II, párrafo 59).

I.25 Se notificó el uso de cables de la sonda de red por parte de dos barcos (*Niitaka Maru* y *Saga Sea*). No quedó claro si se trataba de cables de sonda de red o de paravanes, como había sido el caso en años anteriores. El grupo de trabajo solicitó información adicional de los observadores científicos en este sentido (Parte II, párrafo 60).

**MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS EN LAS PESQUERÍAS
REALIZADAS FUERA DEL ÁREA DE LA CONVENCIÓN**
(véase también Parte II, párrafos 61 al 66)

I.26 El grupo de trabajo señaló que, pese a las peticiones, ningún miembro presentó informes por escrito de la captura incidental de aves marinas en la pesca de palangre fuera del Área de la Convención. El grupo de trabajo llamó a los miembros a que presenten nuevos datos en 2008.

I.27 Se informó verbalmente que se había observado una alta tasa de mortalidad incidental de las aves marinas que se reproducen en el Área de la Convención, en las pesquerías pelágicas de palangre en aguas de África del Sur (Parte II, párrafos 62 al 64). El grupo de trabajo se mostró extremadamente preocupado porque, cuando esto se suma a los niveles de mortalidad incidental de la pesquería sudafricana de arrastre dirigida a la merluza de altura que fue notificada al grupo en 2006, la mortalidad anual de albatros en estas pesquerías es del orden de varios miles, incluidos unos 5 000 (95% IC 3 000–12 500) albatros de ceja negra, que se cree provienen principalmente de las colonias reproductoras de Georgia del Sur (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, Parte II, párrafo 68).

I.28 Dado que al norte del Área de la Convención la tasa de mortalidad incidental de aves marinas que se reproducen dentro de dicha área es mucho mayor comparada con sus niveles dentro del Área de la Convención, el grupo de trabajo le recordó a los miembros la importancia de la petición permanente de informar sobre la mortalidad de las especies de aves marinas del Área de la Convención en las pesquerías realizadas fuera de la misma (Parte II, párrafo 66; SC-CAMLR-XXV, Parte II, tabla 20, punto 3.2).

**MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS DURANTE LA PESCA
DE PALANGRE NO REGLAMENTADA EN EL ÁREA DE LA CONVENCIÓN**
(véase también el Parte II, párrafos 67 al 80)

I.29 La captura total de aves estimada para toda el Área de la Convención en 2006/07 indica una posible captura incidental de 8 212 aves marinas (IC del 95% 6 730–21 926) en la pesquería no reglamentada (SC-CAMLR-XXVI/BG/32). En la tabla 18 de la Parte II se resumen los valores de este año y de años anteriores para las distintas partes del Área de la Convención (Parte II, párrafo 72).

I.30 Si se efectúa una comparación con las estimaciones de años anteriores calculadas de la misma forma, el valor de 2006/07 concuerda en general con los valores estimados en los últimos tres años (SC-CAMLR-XXVI/BG/32). Estos son los valores más bajos obtenidos desde que comenzaron los cálculos en 1996. Se supone que esto refleja una reducción acorde con las extracciones de austromerluza, y/o, que las áreas donde ocurre la pesca INDNR han cambiado (Parte II, párrafo 73).

I.31 El grupo de trabajo indicó que las fardelas grises han comprendido entre 5–16% de la captura de la pesquería reglamentada en la División 58.5.1 en los últimos tres años, y se comprometió a examinar los métodos de estimación de la captura incidental de esta especie por los barcos de pesca INDNR en la División 58.5.1, durante el período entre sesiones, con miras a evaluar el nivel de la captura incidental de fardelas grises en el futuro (Parte II, párrafo 75).

I.32 Al igual que el año anterior, se recalcó que estos valores eran estimaciones muy rudimentarias (con un error potencial muy grande). Estas estimaciones deben tomarse sólo como indicaciones de los niveles potenciales de mortalidad de aves en el Área de la Convención causada por la pesca no reglamentada y, por lo tanto, deben ser tratadas con prudencia. En particular, los cambios en la configuración de los artes de pesca ocurridos en la pesquería reglamentada indudablemente ya se habrán implementado en los barcos de pesca INDNR. Estos cambios en los artes, conjuntamente con el uso de redes de enmalle por los barcos de pesca INDNR, afectarán los niveles de captura incidental en las pesquerías INDNR, pero no son tomados en cuenta en las suposiciones utilizadas para calcular estas estimaciones (Parte II, párrafos 76 al 78).

I.33 Sin embargo, el grupo de trabajo reiteró sus conclusiones de los últimos años en el sentido de que estos niveles de mortalidad incidental de aves marinas en la pesca INDNR todavía siguen siendo extremadamente preocupantes y son probablemente insostenibles para algunas de las poblaciones de aves capturadas (Parte II, párrafo 79). Se llamó a la Comisión a que siga tomando medidas con relación a la mortalidad incidental de aves marinas causada por la pesca INDNR (Parte II, párrafo 80).

INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS RELACIONADAS CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

(véase también el Parte II, párrafos 81 al 117)

Palangres

I.34 Subrayando el éxito logrado a la fecha en la reducción de la captura incidental de aves marinas en el Área de la Convención, el grupo de trabajo recordó nuevamente que se necesita continuar perfeccionando las medidas de mitigación para poder pescar en cualquier hora del día sin cerrar las áreas de pesca por temporadas (SC-CAMLR-XIX, párrafos 4.40 y 4.41). Más aún, las medidas y prácticas de mitigación de la CCRVMA han sido consideradas como ejemplares fuera del ámbito de la CCRVMA y han sido aplicadas con éxito en algunas de las pesquerías realizadas fuera del Área de la Convención. Por lo tanto, las investigaciones para refinar las medidas de mitigación siguen teniendo alta prioridad, facilitando la aplicación de las mejores prácticas de mitigación en otras pesquerías.

I.35 El grupo de trabajo señaló que se está usando cada vez con mayor frecuencia una modificación del sistema español de palangres en las pesquerías realizadas fuera del Área de la Convención (sistema de palangre artesanal). Durante el calado, la línea del sistema modificado se hunde rápidamente fuera del alcance de las aves (Parte II, párrafos 81 y 84). El sistema de palangre artesanal con cachaloterías está siendo utilizado ampliamente en toda la región meridional de Sudamérica (WG-FSA-07/11, 14 y 23), y al parecer elimina la captura incidental de aves marinas y reduce considerablemente la depredación por parte de los cetáceos (sin disminuir la CPUE de austromerluza), a diferencia de lo observado con el sistema de pesca con palangres tipo español. Si bien por lo menos un barco utilizó el sistema de palangre artesanal en el Área de la Convención (*Shinsei Maru No. 3*), no se ha usado aún el sistema de palangre artesanal con cachaloterías (Parte II, párrafos 82 y 84 al 87). El grupo de trabajo recomendó que este sistema cumpliera con todas las disposiciones de la Medida de Conservación 25-02, incluido el requisito relativo al lastrado de las líneas, a fin de proteger a las aves (Parte II, párrafo 83).

I.36 El grupo de trabajo señaló los planes para efectuar una prueba para comparar la eficacia del sistema de palangre artesanal con cachaloterías y del sistema español de palangres en la reducción de la pérdida de peces ocasionada por la depredación de las ballenas odontocetas dentro del Área de la Convención. Durante la prueba se aplicarán las disposiciones de las Medidas de Conservación 24-02 y 25-02, y se ha propuesto un límite de captura de tres aves (Parte II, párrafo 88). El grupo de trabajo reconoció la importancia de la prueba propuesta para los barcos que operan en el Área de la Convención y recomendó la ampliación de la prueba durante 2007/08 para que incluya el máximo número de barcos que pescan en la Subárea 48.3 con el sistema de palangres tipo español, a fin de aumentar el volumen de datos recopilados sobre el sistema de palangre artesanal con cachaloterías para entender y comparar los efectos de los dos tipos de arte (Parte II, párrafo 89).

I.37 Habiendo tomado nota de los resultados de las pruebas que examinaron el efecto de la utilización del sistema de lastrado de los palangres tipo español (bolsas de mallas con rocas) o pesos de acero elípticos o de forma de torpedo en la tasa de hundimiento (Parte II, párrafo 90), el grupo de trabajo recomendó modificar la Medida de Conservación 25-02 para que los barcos que operan con palangres tipo español tengan la opción de utilizar pesos tradicionales (bolsas de malla con rocas) a la distancia especificada por el régimen de lastrado actual, o pesos de acero (acero sólido y no cadenas o eslabones de acero) con un régimen de lastrado con pesos de ≥ 5 kg a una distancia máxima de 40 m. El grupo de trabajo acotó que los operadores deberían considerar la forma de los pesos de acero, y reconocer que los pesos en forma de torpedo o esféricos son los más hidrodinámicos (Parte II, párrafo 91).

I.38 El grupo de trabajo expresó preocupación porque los estudios de nidos habían encontrado un número creciente de anzuelos alrededor de los nidos del albatros errante, o se habían incrustado en el cuerpo de las aves. El grupo de trabajo exhortó al Reino Unido a presentar un documento a la reunión del grupo especial WG-IMAF en 2008 sobre esta labor, en particular, sus observaciones relativas a la ingestión de anzuelos y a las perforaciones en el cuerpo de las aves (Parte II, párrafo 93). Algunos casos parecen indicar que el aumento de la ingestión de anzuelos podría estar relacionado con el creciente uso del sistema de palangre artesanal con cachaloterías fuera del Área de la Convención, y la eliminación de la captura secundaria con anzuelos por los barcos que usan este tipo de aparejo. Reconociendo la gravedad del problema y la evaluación hecha por el Reino Unido (SC-CAMLR-XXVI/BG/18), el grupo de trabajo recomendó que la CCRVMA prepare un cartel con instrucciones para que los miembros de la tripulación de los barcos puedan extraer los anzuelos de todos los peces y cebos traídos a bordo. El coste estimado de la producción de un cartel de este tipo sería de AUD 5 000 (Parte II, párrafo 94).

I.39 El grupo de trabajo recomendó que:

- i) la CCRVMA prepare el cartel en tamaño A3 a todo color, en sus cuatro idiomas oficiales, además de indonesio, coreano y japonés. El cartel deberá ser a prueba de agua y plastificado para colocarlo a bordo de los barcos en áreas expuestas a los elementos externos;
- ii) la Secretaría distribuya el cartel por medio de los coordinadores técnicos a todos los barcos palangreros que operan en el Área de la Convención, a principios de la temporada de 2007/08 (tarea urgente);

- iii) la Secretaría pida a los operadores de los barcos a través de los coordinadores técnicos, que coloquen el cartel en cuatro lugares estratégicos como mínimo, incluida el área donde se procesa el pescado, en las estaciones de virado del palangre a plena vista de la tripulación encargada de izar el arte, y en el interior donde se procesan los cebos y anzuelos;
- iv) se instruya a los observadores científicos para que notifiquen si el cartel ha sido expuesto en el barco y se les recuerde la necesidad de controlar la extracción de anzuelos;
- v) los miembros que poseen barcos operando con el sistema español de palangres (tanto el tradicional como el sistema artesanal) fuera del Área de la Convención aprueben el uso del cartel y lo distribuyan a sus barcos palangreros para que sea expuesto a bordo (Parte II, párrafos 94 y 95).

I.40 Tomando nota de la importancia de evaluar el efecto de las tecnologías para mitigar la captura incidental de aves marinas en las tasas de captura de todos los taxones (Parte II, párrafo 97), y en relación con las mejoras futuras de las Medidas de Conservación 24-02 y 25-02, el grupo de trabajo recomendó probar la eficacia de:

- i) el lastrado del nuevo sistema de palangre artesanal con cachaloterías en ahuyentar las aves marinas, y sus características operacionales (Parte II, párrafo 87);
- ii) las líneas espantapájaros pareadas en las condiciones imperantes en el Océano Austral y en relación con agrupaciones comunes de aves (Parte II, párrafo 110).

I.41 Dada la proporción substancial de aves que continuó capturándose durante las operaciones de virado en el Área de la Convención durante 2006/07 (Parte II, párrafos 104 al 107), el grupo de trabajo tomó nota de dos dispositivos efectivos de mitigación – la ‘ventana de virado interna’ y la cortina Brickle (Parte II, párrafo 107). El grupo de trabajo alentó a los coordinadores técnicos a exigir que los observadores recopilen información sobre los dispositivos de mitigación utilizados en el Área de la Convención (Parte II, párrafos 108 al 109).

Arrastres

I.42 Tomando nota de las pruebas realizadas en Nueva Zelanda para determinar el efecto del vertido de restos de pescado (previamente convertidos en harina, o molidos, y desechados por lotes) en la abundancia de las aves marinas alrededor de los barcos arrastreros, el grupo de trabajo discutió acerca de la retención de los restos de pescado y de las opciones para su eliminación a bordo de barcos arrastreros, reconociendo las limitaciones operacionales de algunos barcos más viejos y pequeños que operan en el Área de la Convención. El grupo de trabajo acotó que las posibles opciones de eliminación de restos de pescado bajo el agua o mediante un proceso de maceración todavía no habían sido investigadas a fondo, ni dentro ni fuera del Área de la Convención (Parte II, párrafos 111 al 115).

I.43 El grupo de trabajo indicó que la experiencia adquirida durante tres temporadas de operación indica que las amarras de la red son fáciles de colocar y muy efectivas como

medida de mitigación en las pesquerías de arrastre pelágicas, y que hay indicaciones crecientes de que, en combinación con la limpieza de la red, las amarras reducen efectivamente la mortalidad de aves marinas durante el calado de la red (Parte II, párrafos 116).

I.44 En vista del continuo éxito en el uso de la red con amarras en la Subárea 48.3, el grupo de trabajo reiteró la recomendación del Comité Científico de probar su utilidad en otras pesquerías de arrastre pelágicas de peces dentro del Área de la Convención (Parte II, párrafo 117).

INFORMES DE OBSERVACIÓN Y RECOPIACIÓN DE DATOS (Parte II, párrafos 118 al 126)

I.45 El grupo de trabajo apoyó la propuesta de la Secretaría de que los miembros:

- i) confeccionen un conjunto de estándares educacionales y de capacitación para mejorar los programas nacionales de capacitación que se llevan a cabo actualmente;
- ii) consideren la viabilidad de desarrollar un proceso de acreditación de los programas de observación nacionales asegurando su compatibilidad con los estándares internacionales;
- iii) alienten y apoyen la participación de los coordinadores técnicos nacionales en las reuniones de WG-FSA y de WG-IMAF y consideren aprovechar al máximo dichas oportunidades efectuando talleres de capacitación para los coordinadores (Parte II, párrafos 118 y 119).

I.46 El grupo de trabajo examinó los requerimientos de datos relativos a varios aspectos de la mitigación de las interacciones con aves y mamíferos marinos, y recomendó algunas adiciones y cambios a los cuadernos de observación y las bitácoras de las campañas de pesca, entre ellas:

- i) mejoras en la notificación del uso de cables de la red (Parte II, párrafo 60);
- ii) utilización de amarras de la red (Parte II, párrafo 117);
- iii) registro exacto de cuál de los tres métodos de pesca con palangres, o combinación, se estaba usando: el sistema español, el sistema de calado automático o el sistema de palangre artesanal (Parte II, párrafo 11);
- iv) mejoras en la notificación de los choques con el cable de la red (Parte II, párrafos 120 y 123 al 125);
- v) información sobre los dispositivos de mitigación utilizados durante el virado en el Área de la Convención (Parte II, párrafos 108 y 109).

I.47 El grupo de trabajo demostró preocupación ante el hecho de que en varios barcos el porcentaje notificado de anzuelos observados fue menor que el mínimo recomendado (20%) durante 2006/07 (a veces llegó a 0%) y recomendó que se pida una aclaración a los miembros que designaron observadores científicos a bordo de esos barcos (Parte II, párrafo 10).

I.48 El grupo de trabajo indicó que la calidad de los datos de observación que habían sido suministrados seguía mejorando, y agradeció a los coordinadores técnicos y a los observadores por sus esfuerzos durante el último año. Sin embargo, el grupo de trabajo señaló que aún se podía mejorar la notificación de los datos de observación y alentó a los coordinadores técnicos y observadores a continuar aplicando las especificaciones de los protocolos de observación y notificando todos los datos requeridos (Parte II, párrafo 126).

ESTUDIOS DEL ESTADO Y LA DISTRIBUCIÓN DE LAS AVES MARINAS (Parte II, párrafos 127 al 131)

I.49 El grupo de trabajo recibió un informe de la tercera reunión del Comité Consultivo de ACAP y se alegró ante el progreso de las evaluaciones de las especies que figuran en la lista de ACAP. Dado que incluye información detallada sobre las aves marinas del Área de la Convención amenazadas por las pesquerías y también sobre la distribución de las zonas de alimentación y las interacciones con las pesquerías que operan en las OROP y en las ZEE, el grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que este documento sería muy útil para la labor de WG-IMAF (Parte II, párrafos 127 y 128).

I.50 El grupo de trabajo recibió información sobre una evaluación del impacto de las pesquerías en las poblaciones de petrel de mentón blanco y de fardela gris de las Islas Crozet y Kerguelén, basada en estudios de los peces marcados y vueltos a capturar, en la estimación del éxito de la reproducción, la supervivencia de los adultos, y la estimación de la abundancia de la población. El grupo de trabajo felicitó a Francia por su labor, y expresó que esperaba examinar la publicación detallada de estos análisis en 2008 (Parte II, párrafo 130). Francia ha iniciado un estudio de tres años de duración sobre la distribución de las zonas de alimentación con el objeto de estudiar la distribución pelágica de las aves marinas que se reproducen en las áreas antárticas y subantárticas bajo su jurisdicción, y que proporcionará importante información sobre la distribución de aves marinas dentro y fuera del Área de la Convención (Parte II, párrafo 131).

EVALUACIÓN DEL RIESGO EN LAS SUBÁREAS Y DIVISIONES DE LA CCRVMA (véase también Parte II, párrafos 132 al 153)

I.51 La evaluación del riesgo potencial de interacciones entre las aves marinas y las pesquerías de palangre, para todas las áreas estadísticas del Área de la Convención, fue revisada, modificada y entregada como asesoramiento al Comité Científico y a la Comisión (SC-CAMLR-XXVI/BG/31). Este año no hubo cambios en los niveles de riesgo (Parte II, párrafos 132 al 134).

I.52 El grupo de trabajo tomó nota de la descripción tabular de la evaluación del riesgo realizada por WG-IMAF (WG-FSA-07/P2), y recomendó que este documento fuera

distribuido ampliamente, incluso a otras OROP que podrían considerar la experiencia de la CCRVMA a la hora de formular sus estrategias para minimizar la captura incidental en sus propias pesquerías. Se pidió a la Secretaría que ayude en esta tarea (Parte II, párrafos 135 y 136).

I.53 En respuesta a la petición de la Comisión, la evaluación del riesgo, que en un principio se limitó a las pesquerías de palangre, fue ampliada este año para abarcar a las pesquerías de arrastre (CCAMLR-XXV, párrafos 5.21 al 5.24). Las evaluaciones revisadas que contienen asesoramiento sobre el arte de arrastre (cambios y adiciones aparecen subrayados), han sido combinadas en un documento de referencia para el Comité Científico y la Comisión (SC-CAMLR-XXVI/BG/31). Las evaluaciones ahora incluyen asesoramiento sobre las medidas prácticas que deben aplicarse para minimizar la captura incidental en la pesca de arrastre pelágica. En la formulación de este asesoramiento, el grupo de trabajo se valió de la gran cantidad de datos de observación recogidos en las pesquerías de arrastre de la CCRVMA. Se demostró que el riesgo para las aves marinas depende en gran medida del arte de pesca, siendo la pesca de arrastre pelágica de peces la que representa la mayor amenaza (Parte II, párrafos 137 al 143).

I.54 El grupo de trabajo elaboró un conjunto de medidas representativas de las mejores prácticas de mitigación para los artes de la pesca de arrastre pelágica de peces, y recomendó que éstas fueran aplicadas a todas las subáreas y divisiones estadísticas de la CCRVMA. Un resumen de la evaluación del riesgo que las pesquerías de arrastre de peces pelágicos representan para las aves marinas, y los requisitos de mitigación correspondientes se presentan en la tabla 19 y en SC-CAMLR-XXVI/BG/31 (Parte II, párrafo 144).

I.55 El grupo de trabajo indicó que la captura incidental que se puede esperar en las pesquerías de peces que se llevan a cabo actualmente en las áreas con una categoría de riesgo de 4 a 5 era mínima, a pesar de que las medidas de conservación que regulan actualmente dichas áreas no contienen todos los elementos descritos en las guías de mejores prácticas, y de que se utiliza un distinto conjunto de medidas de mitigación en cada pesquería. El grupo de trabajo no consideró necesario aplicar medidas de mitigación adicionales a las aplicables en esas pesquerías, siempre que se mantenga el nivel de captura incidental en cero, o se disminuyan los niveles cercanos a cero observados actualmente (Parte II, párrafo 145).

I.56 En lo que concierne a las redes de arrastre utilizadas en la pesca pelágica de kril, y las redes de arrastre utilizadas en la pesca demersal de peces donde no se vierten desechos de pescado, por ahora no hay indicios de que estos métodos representen un grave riesgo para las aves marinas del Área de la Convención (Parte II, párrafos 146 y 147). Por esta razón, no se considera necesario adoptar medidas de mitigación aparte de las dispuestas actualmente por la Medida de Conservación 25-03 en relación con estos artes de pesca.

I.57 El grupo de trabajo revisó el documento WG-FSA-07/55 que propone relajar la restricción de la captura de peces que puede ser extraída entre el 1 de marzo y el 31 de mayo en la Subárea 48.3 y la obligación de efectuar arrastres científicos durante este mismo período. El grupo especial WG-IMAF reconoció que era improbable que este cambio provoque un aumento del riesgo para las aves marinas en esta pesquería, siempre y cuando se utilicen las mejores prácticas de mitigación durante todo el año (Parte II, párrafo 148).

I.58 El grupo de trabajo revisó el documento WG-FSA-07/17 que propone extender la temporada de pesca en la División 58.5.2 para incluir el período del 1 al 30 de septiembre

como parte de la temporada de “pleno” invierno, y eliminar el límite de captura incidental de tres aves que se aplica actualmente durante ese período. El grupo de trabajo reconoció que si bien en cuatro temporadas la pesca se había realizado en la primera mitad del mes de septiembre, solo en una temporada la pesca se había realizado en la segunda mitad de este mes. Por esta razón, el grupo de trabajo recomendó incluir el período del 1 al 14 de septiembre dentro de la temporada de pleno invierno, y no supeditarla al límite de captura incidental de tres aves, manteniendo este límite para la pesca que se realiza entre el 15 y el 30 de septiembre. El grupo de trabajo indicó que la pesca en octubre se estaba acercando progresivamente al período de la estación cuando la abundancia de aves marinas (especialmente de petreles de mentón blanco) aumenta significativamente; esta especie es la más susceptible de interactuar con las operaciones de pesca y la más difícil de disuadir. El grupo de trabajo apoyó la propuesta de permitir la pesca experimental del 1 al 31 de octubre, y recomendó que la pesca se lleve a cabo aplicando un límite de captura incidental de tres aves marinas (Parte II, párrafos 149 al 151).

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS EN LAS PESQUERÍAS NUEVAS Y EXPLORATORIAS (véase también el Parte II, párrafos 154 al 165)

I.59 De las 41 pesquerías de palangre exploratorias propuestas para 2006/07, solamente se realizaron 28 (Parte II, párrafo 154). No se observó mortalidad de aves marinas.

I.60 Las 44 propuestas de pesquerías exploratorias presentadas por 12 miembros para siete subáreas y divisiones del Área de la Convención en 2007/08 fueron consideradas en relación con el asesoramiento presentado en la Parte II, figura 1 y tabla 20 y en SC-CAMLR-XXVI/BG/31. Los resultados, resumidos en el Parte II, párrafos 158 al 160, las clasifican en dos categorías: aquellas que brindan suficiente información y se considera que cumplen con el asesoramiento pertinente a la mortalidad incidental de aves marinas (Parte II, párrafo 158); y aquellas que no contienen suficiente información para determinar si cumplen con dicho asesoramiento (Parte II, párrafo 159). Las propuestas de la República de Corea (CCAMLR-XXV/16) y de Uruguay (CCAMLR-XXV/24) están en la segunda categoría. El grupo de trabajo indicó que, en lo que respecta al año pasado (SC-CAMLR-XXV, párrafo 5.36(iii)), estas discrepancias debieran resolverse fácilmente, pero opinó que esta tarea le correspondía a SCIC (Parte II, párrafo 162).

I.61 El grupo de trabajo se alegró por las mejores notificaciones observadas este año, y pidió que los miembros pusieran mayor cuidado al presentar sus notificaciones en el futuro, y se cercioraran de que hayan dejado en claro su intención de cumplir con las medidas de mitigación de la captura incidental de aves marinas (Parte II, párrafo 161).

I.62 El grupo de trabajo se mostró satisfecho por el gran número de miembros que utilizaron la lista de control y llamó a aquellos miembros que no lo habían hecho (República de Corea y Sudáfrica) o que la alteraron sin dar explicaciones (Uruguay), a que por favor utilizaran el formato modelo y la lista de control completa en las próximas notificaciones. El grupo de trabajo notó que, puesto que la notificación de Uruguay (CCAMLR-XXVI/24) no había sido traducida, no sabía a ciencia cierta si la información pertinente aparecía en el documento (Parte II, párrafo 163).

I.63 El grupo de trabajo reiteró su recomendación de que cualquier barco que opere bajo las disposiciones de la Medida de Conservación 24-02, y que capture más de tres (3) aves, como se define en SC-CAMLR-XXII, anexo 5, párrafos 6.214 al 6.217, vuelva a calar sus palangres por la noche, de acuerdo con la Medida de Conservación 25-02 (Parte II, párrafo 164).

I.64 El grupo de trabajo consideró el documento CCAMLR-XXVI/27 que propone mejorar el seguimiento y notificación de las tasas de hundimiento de la línea, añadiendo que, dado que la propuesta no tiene consecuencias de carácter técnico para la labor del WG-IMAF, es un asunto que le compete a SCIC (Parte II, párrafo 165).

INICIATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES RELACIONADAS CON LA MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS OCASIONADA POR LA PESCA DE PALANGRE (véase también el Parte II, párrafos 166 al 195)

I.65 Se presentó información sobre las iniciativas internacionales recientes auspiciadas por:

- i) ACAP – aspectos de pertinencia directa para la CCRVMA, incluido el grupo de trabajo recién formado de ACAP sobre la captura incidental de aves marinas (Parte II, párrafos 166 al 168);
- ii) FAO (PAI-aves marinas) – habida cuenta del acuerdo de COFI (a la espera de un estudio de costes) de elaborar guías técnicas de las mejores prácticas para el PAN-aves marinas y las OROP, se propuso ampliar las guías para incluir otros artes de pesca de importancia y pedir que la FAO se encargue de esta tarea, celebrando una reunión de expertos, y en colaboración con la CCRVMA, ACAP, y BirdLife International (Parte II, párrafo 169);
- iii) Reunión conjunta de las OROP que regulan la pesca de túnidos – la Secretaría proporcionó información sobre los métodos que utiliza la CCRVMA en la formulación de sus medidas de mitigación de la captura incidental de aves marinas (Parte II, párrafos 171 al 174);
- iv) Otras OROP – no se recibieron respuestas a la Resolución 22/XXV de la CCRVMA, pero sí actualizaciones con respecto a WCPFC, ICCAT, CCSBT, IOTC y IATTC (Parte II, párrafos 175 al 187).

I.66 El grupo de trabajo notó varios frutos del trabajo de ACAP (evaluación de especies realizada por el grupo de trabajo de ACAP sobre estado y tendencias; plan de investigación de técnicas de mitigación para la pesca de palangre pelágica elaborado por el grupo de trabajo de captura incidental de aves marinas, Parte II, párrafos 127, 128 y 168), de posible utilidad cuando las OROP consideran las evaluaciones de las aves marinas y las medidas de mitigación de la captura incidental. El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico anime a los miembros a utilizar y promover los recursos de ACAP, según corresponda.

I.67 El grupo de trabajo reiteró su apoyo al desarrollo de las guías técnicas de mejores prácticas para el desarrollo de los planes nacionales “PAN-aves marinas”, a ser utilizadas por los países y las OROP, y recomendó incluir otros tipos de artes de importancia (Parte II, párrafo 169). Esta labor es especialmente importante en las áreas de pesca adyacentes al Área

de la Convención reguladas por OROP, en particular, en las áreas de distribución de las especies de aves marinas que se reproducen y alimentan en el Área de la Convención (Parte II, párrafo 191).

I.68 El grupo de trabajo se vio animado por los avances alcanzados por algunas OROP (en particular WCPFC e ICCAT) en la reducción de la captura incidental de aves marinas en sus pesquerías. Se destaca aquí el inicio de evaluaciones de riesgo por ambas OROP, encaminadas a evaluar mejor el nivel de interacción entre las aves marinas y las pesquerías dentro de sus respectivas áreas de competencia, y la adopción de medidas de conservación vinculantes por parte de WCPFC (Parte II, párrafos 189 y 190).

I.69 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico contribuya con asistencia técnica en la evaluación del riesgo de las aves marinas a otras OROP interesadas (Parte II, párrafos 189 y 193). Recomendó además que el Comité Científico recalque la necesidad de evaluar el riesgo al que están expuestas las poblaciones de aves marinas y de mitigar tales riesgos a través de un proceso decisorio adaptable y precautorio que incluya el uso de niveles adecuados de observación y la notificación detallada sobre la implementación de medidas de conservación para lograr así una verdadera reducción de la captura incidental de aves marinas (Parte II, párrafo 192).

I.70 Con respecto a la eficacia de la Resolución 22/XXV, el grupo de trabajo:

- i) expresó preocupación acerca del escaso progreso logrado en las OROP (Parte II, párrafo 194);
- ii) reafirmó que un elemento esencial para poder avanzar es la implementación de programas robustos de observación científica (Parte II, párrafo 194);
- iii) alentó a la Secretaría a continuar poniéndose en contacto con Estados del pabellón cuyos barcos pescan en zonas donde tiene lugar la pesca no reglamentada o donde aún no se aplica la presentación sistemática de datos (Parte II, párrafo 195);
- iv) tomó nota de que no se estaban rindiendo informes según lo exige la Resolución 22/XXV en su párrafo 5 (Parte II, párrafo 195);
- v) alentó a las Partes contratantes a proporcionar información sobre este asunto en el futuro (Parte II, párrafo 195).

I.71 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico extienda una invitación permanente a ACAP y a BirdLife International para participar en reuniones futuras de WG-IMAF como expertos invitados (Parte II, párrafo 188).

INFORMES DE PESQUERÍAS

(véase además Parte II, párrafos 196 al 198)

I.72 El grupo de trabajo recomendó continuar con el proceso de actualizar los informes de pesquerías con información relativa a la captura incidental de aves y mamíferos marinos, observando que este proceso proporcionaba una interacción constructiva con el WG-FSA y contribuía a la racionalización de la labor de los grupos de trabajo del Comité Científico.

RACIONALIZACIÓN DE LA LABOR DEL COMITÉ CIENTÍFICO

(véase además Parte II, párrafos 199 al 211)

I.73 WG-IMAF observó que la revisión de su agenda para la reunión de este año había sido provechosa. El grupo de trabajo recomendó otros cambios (Parte II, párrafo 199), entre ellos:

- i) abandonar el método actual de estimación de la captura de aves marinas en la pesca INDNR y, si fuera posible, elaborar métodos sustitutivos;
- ii) una revisión de su agenda para identificar aquellas tareas que se podrían realizar cada dos o tres años a fin de tener más tiempo para realizar las tareas de alta prioridad.

I.74 El WG-IMAF tomó nota de la mejor interacción con el WG-FSA este año en relación con los temas de interés mutuo (asuntos relacionados con los observadores y la captura incidental, medidas de mitigación y efectos en otros grupos taxonómicos), con el consiguiente aumento en la calidad del asesoramiento proporcionado al Comité Científico y ofreciendo la oportunidad de efectuar evaluaciones por pares durante las reuniones (Parte II, párrafo 200).

Futuro énfasis en la labor del WG-IMAF y propuesta de un taller

I.75 El grupo de trabajo tomó nota de los resultados positivos que se obtuvieron nuevamente este año con respecto al problema de la captura incidental de aves y mamíferos marinos en toda el Área de la Convención, y recalcó que se necesitaba concentrarse más en la captura incidental de aves marinas del Área de la Convención que ocurre fuera de ella, dada la responsabilidad de la CCRVMA por estos recursos vivos marinos de la Antártida (artículo I de la Convención). Se necesita continuar la vigilancia y el seguimiento de la captura incidental y de la implementación de medidas de conservación a fin de seguir tratando de minimizar la captura incidental de aves y mamíferos marinos en todas las pesquerías del Área de la Convención, y evitar demoras en la reacción a los cambios de la dinámica de las pesquerías y las tasas de captura incidental que pudieran tener graves consecuencias para la conservación de aves y mamíferos marinos. Tras observar que si el WG-IMAF se reuniera cada dos años, podría haber una demora de tres años desde que se detecta un problema hasta que se encuentra una solución, el grupo de trabajo recomendó continuar con las reuniones anuales (Parte II, párrafos 202 al 204).

I.76 Basándose en las deliberaciones del año pasado (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, Parte II, párrafo 7.64) y de este año (Parte II, párrafos 202 al 211), el grupo de trabajo recomendó realizar un taller de un día inmediatamente antes de la reunión del WG-IMAF en 2008 para

tratar tareas críticas de mediano plazo y el rumbo futuro del WG-IMAF. El grupo de trabajo pidió la aprobación del Comité Científico para este taller y para el siguiente cometido:

- i) evaluar y recomendar modificaciones a las atribuciones del WG-IMAF;
- ii) elaborar programas de trabajo de mediano y corto plazo para el WG-IMAF, teniendo en cuenta en particular el programa de trabajo del WG-FSA en lo que respecta a la mitigación de la captura secundaria de peces e invertebrados, el programa de trabajo del Comité Científico, y acontecimientos en otros organismos internacionales interesados en la interacción entre pesquerías, y aves y mamíferos del Área de la Convención;
- iii) revisar la frecuencia de las reuniones del WG-IMAF, en particular:
 - a) considerar las condiciones bajo las cuales se podría cambiar la frecuencia de las reuniones, y puntualizar las ventajas y desventajas de tal cambio;
 - b) examinar en detalle las consecuencias de reducir la frecuencia de las reuniones del WG-IMAF en la labor de dicho grupo, y en el asesoramiento que proporciona al WG-FSA, al Comité Científico y a la Comisión;
 - c) considerar mecanismos que se podrían poner en práctica para minimizar el riesgo de un impacto considerable en la labor del WG-FSA, el Comité Científico y la Comisión, si se redujera la frecuencia de las reuniones de WG-IMAF.

OTROS ASUNTOS

I.77 Para considerar varios de los puntos de la agenda, el grupo de trabajo tuvo que tratar de evaluar documentos presentados en otros idiomas aparte del inglés. Entre estos puntos se incluye la evaluación de una notificación para una pesquería nueva y exploratoria (Parte II, párrafo 163); el nuevo sistema de palangre artesanal con cachaloterías utilizado para reducir la captura incidental de aves marinas y la depredación por parte de los cetáceos (Parte II, párrafo 85); y los esfuerzos en las ZEE francesas en la Subárea 58.6 y División 58.5.1, la única zona del Área de la Convención donde persisten niveles substanciales de captura incidental de aves marinas (Parte II, párrafos 20 y 130). La capacidad del grupo de trabajo de abordar adecuada y eficazmente estos temas se vio obstaculizada al no contar con la traducción de los documentos. Para que el WG-IMAF pueda continuar sus esfuerzos encaminados a reducir la captura incidental de aves marinas en la ZEE francesa, el grupo de trabajo pidió al Comité Científico que considere, en base a cada caso en particular, la traducción de documentos claves.

PARTE II

INFORME DEL GRUPO ESPECIAL DE TRABAJO DE LA MORTALIDAD INCIDENTAL ASOCIADA CON LAS OPERACIONES DE PESCA

(Hobart, Australia, 8 al 12 de octubre de 2007)

ÍNDICE

	Página
LABOR INTERSESIONAL DEL GRUPO ESPECIAL WG-IMAF	457
MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS EN LAS PESQUERÍAS DEL ÁREA DE LA CONVENCIÓN	458
Aves marinas	458
Aves marinas en las pesquerías de palangre	458
Aves marinas en las pesquerías de palangre exceptuando las efectuadas dentro de las ZEE francesas en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1	458
Mortalidad de aves marinas en las ZEE francesas de la Subárea 58.6 y División 58.5.1	459
Aves marinas en la pesquería de arrastre	464
Draco rayado en la Subárea 48.3	464
Austromerluza/draco rayado en la División 58.5.2	464
Krill	465
Aves marinas en la pesquería con nasas	465
Mamíferos marinos	465
Mamíferos marinos en la pesca con palangres	465
Mamíferos marinos en la pesca de arrastre	465
Krill	465
Peces	465
Mamíferos marinos en la pesca con nasas	466
Información relacionada con la implementación de las Medidas de Conservación 26-01, 25-02 y 25-03	466
Medida de Conservación 26-01 “Protección general del medio ambiente durante la pesca”	466
Zunchos plásticos de empaque	466
Restos de artes de pesca y basura	466
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”	467
Lastrado de la línea	467
Calado nocturno y vertido de restos de pescado	467
Anzuelos desechados	467
Líneas espantapájaros	468
Dispositivos para ahuyentar las aves durante el virado	468
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”	469
Cables de la red	469
MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS EN PESQUERÍAS FUERA DEL ÁREA DE LA CONVENCIÓN	469

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS EN LAS PESQUERÍAS DE PALANGRE NO REGLAMENTADAS REALIZADAS EN EL ÁREA DE LA CONVENCIÓN	470
INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS RELACIONADAS CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	473
Palangres	473
Modificación del palangre tipo español (artesanal o trotline) y sistema de palangre artesanal chileno	473
Pesos de acero en el sistema español de palangres y en los palangres artesanales	475
Retención de anzuelos	476
Palangres de lastre integrado	477
Tasas de hundimiento	478
Carnada utilizada en los palangres	479
Dispositivos para ahuyentar las aves durante el virado	479
Pares de líneas espantapájaros	480
Arrastres	480
Manejo de los restos de pescado	480
Amarra de la red	481
INFORMES DE LOS OBSERVADORES Y RECOPIACIÓN DE DATOS	482
Recopilación de datos de observación	482
Arrastres	482
Progreso del protocolo de recopilación de datos sobre el cable de la red en los arrastres efectuados dentro del Área de la Convención	483
Generalidades	484
ESTUDIOS DEL ESTADO Y LA DISTRIBUCIÓN DE LAS AVES MARINAS	484
EVALUACIÓN DEL RIESGO EN LAS SUBÁREAS Y DIVISIONES DE LA CCRVMA	485
Evaluación del riesgo en los arrastres	486
Consecuencias de los cambios de la temporada de pesca en la Subárea 48.3	488
Propuesta para extender la temporada de pesca en la División 58.5.2	488
Evaluación del riesgo en escala fina	489
MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS EN LAS PESQUERÍAS NUEVAS Y EXPLORATORIAS	489
Pesquerías nuevas y exploratorias realizadas en 2006/07	489
Pesquerías nuevas y exploratorias propuestas para 2007/08	489
INICIATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES RELACIONADAS CON LA MORTALIDAD INCIDENTAL DE LAS AVES MARINAS OCASIONADA POR LA PESCA DE PALANGRE	492
ACAP	492
PAI-Aves marinas de la FAO	492

Otras organizaciones e iniciativas internacionales incluidas	
las organizaciones no gubernamentales	493
OROP, comisiones del atún, organizaciones gubernamentales internacionales	
y la implementación de la Resolución 22/XXIII	493
Reunión conjunta de las OROP del atún	493
WCPFC.....	494
ICCAT.....	494
CCSBT	495
IOTC.....	496
IATTC	496
Generalidades	497
INFORMES DE PESCA	498
RACIONALIZACIÓN DE LA LABOR DEL COMITÉ CIENTÍFICO	498
Racionalización de la agenda	498
Interacción con el WG-FSA	499
Foco de la labor futura del grupo especial WG-IMAF	499
Plan de las investigaciones futuras y duración de la reunión	500
Taller de WG-IMAF en 2008.....	500
REFERENCIAS	501
TABLAS.....	502
FIGURAS	535
APÉNDICE A: Agenda.....	537

Se ruega tomar nota de:

Las listas de participantes y de documentos figuran en el anexo 5, apéndices B y C respectivamente del informe de WG-FSA-07.

PARTE II

INFORME DEL GRUPO ESPECIAL DE TRABAJO DE LA MORTALIDAD INCIDENTAL ASOCIADA CON LAS OPERACIONES DE PESCA

(Hobart, Australia, 8 al 12 de octubre de 2007)

LABOR INTERSESIONAL DEL GRUPO ESPECIAL WG-IMAF

II.1 La Secretaría informó sobre las actividades llevadas a cabo por el grupo especial WG-IMAF de conformidad con el plan acordado para el período intersesional de 2006/07 (SC-CAMLR-XXV, apéndice D, Tabla 20). El informe registra todas las actividades planificadas y se encuentra disponible en la página de WG-IMAF en el sitio web de la CCRVMA.

II.2 El grupo de trabajo agradeció al Funcionario Científico por coordinar 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. El grupo de trabajo agradeció al Analista de Datos de Observación Científica por el tratamiento y el análisis de los datos presentados a la Secretaría por los observadores nacionales e internacionales en el curso de la temporada de pesca de 2006/07.

II.3 El grupo de trabajo concluyó que la mayoría de las tareas planificadas para 2006/07 habían sido llevadas a cabo satisfactoriamente. La mayor parte de la información que debía obtenerse durante el período entre sesiones había sido proporcionada al grupo de trabajo, en documentos de trabajo para la reunión. La lista de las tareas intersesionales actuales fue revisada y modificada de común acuerdo para consolidar tareas específicas en planes para el futuro. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el plan de actividades intersesionales de 2007/08, compilado por los coordinadores y el Funcionario de Ciencias, fuese incluido como apéndice en su informe (tabla 21).

II.4 Se le dio una calurosa bienvenida al Sr. C. Marteau (Francia), Sr. N. Walker (Nueva Zelanda) y Sra. N. LeBoeuf (Estados Unidos) que asistían a la reunión por primera vez. El grupo de trabajo expresó su aprecio por el experto asesoramiento proporcionado por el Sr. M. McNeill (Nueva Zelanda) sobre los aspectos operacionales de la pesca y alentó un aporte similar de otros miembros, incluido en relación con las pesquerías de arrastre. Se pidió a los miembros que determinaran quienes los representarían en las actividades intersesionales del grupo especial WG-IMAF, que sugiriesen nuevos miembros para el grupo y facilitasen la asistencia de sus representantes a las reuniones.

II.5. El grupo de trabajo se mostró muy agradecido por la participación de coordinadores técnicos nacionales quienes le brindaron su invalorable experiencia en la consideración de numerosos temas relacionados con los observadores y con la recopilación de datos. Además de la participación de coordinadores técnicos en reuniones futuras, el grupo especial WG-IMAF también se beneficiaría de la participación de miembros sudamericanos.

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS EN LAS PESQUERÍAS DEL ÁREA DE LA CONVENCION

Aves marinas

II.6 La extrapolación 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 (excluyendo las ZEE en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1) se estimó en cero. Si se incluye la mortalidad de aves de las ZEE francesas dentro del Área de la Convención, la mortalidad total de aves marinas durante la pesca de palangre de 2006/07 se estimó en 2 257 aves, todas ellas petreles. Esta cifra incluye 313 aves marinas en la Subárea 58.6 y 1 944 aves marinas en la División 58.5.1.

II.7 Los observadores notificaron la muerte de ocho aves marinas en las pesquerías de arrastre de peces en el Área de la Convención; seis de éstas (cuatro albatros y dos petreles) en los arrastres efectuados en la Subárea 48.3 y dos petreles en los arrastres realizados en la División 58.5.2. No se notificó la muerte de ningún ave marina durante la pesca de arrastre o con nasas.

Aves marinas en las pesquerías de palangre

Aves marinas en las pesquerías de palangre exceptuando las efectuadas dentro de las ZEE francesas en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1

II.8 Se obtuvieron datos de todas las campañas de pesca de palangre realizadas en el Área de la Convención durante la temporada 2006/07, excepto las efectuadas dentro de las ZEE francesas en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1 (Tabla 1).

II.9 Las proporciones de anzuelos observados (27% (rango 14–42) en la Subárea 48.3 eran similares a las observadas el año pasado (29% (rango 18–39)). Para las Subáreas 88.1 y 88.2, las proporciones de anzuelos observados en comparación con las del año pasado (45% (rango 20–74)) fueron un poco mayor (53% (rango 19–96)); ligeramente mayores (37% (rango 35–39)) en la División 58.5.2 en comparación con 33% (rango 30–34); iguales en la Subárea 48.6 (50%); algo menores para la Subárea 58.4 (67% (rango 0–100) en comparación con 70% (rango 47–100); y muy reducidas para las Subáreas 58.6 y 58.7 (17% (tres barcos, rango 13–18 en comparación con 35% (un barco) (Tabla 1).

II.10 El grupo de trabajo expresó su preocupación ante el hecho de que no se observaron anzuelos a bordo del *Jung Woo No. 2* (República de Corea) en una campaña en la Subárea 48.6, las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b, y en otra campaña en las Subáreas 88.1 y 88.2. Asimismo, el grupo estaba preocupado porque el porcentaje de anzuelos observados en muchos barcos fue mucho menor que el mínimo recomendado de 20%. Estos barcos son el *Argos Georgia* (RU) (Subárea 48.3, 14%), *Yantar* (Rusia) (Subáreas 88.1 y 88.2, 19%), *Koryo Maru No. 11* (Sudáfrica) (Subáreas 58.6 y 58.7, 18%) y *Ross Mar* (Sudáfrica) (Subáreas 58.6 y 58.7, 13 y 16%). El grupo de trabajo recomendó que se pidiera una aclaración a los miembros que designaron los observadores internacionales para estas campañas. El Sr. C. Heineken (Sudáfrica) indicó que tanto el *Ross Mar* y el *Koryo Maru No. 11*, que operan en la ZEE de Sudáfrica (Subárea 58.6 y 58.7) solamente

llevaron un observador a bordo en cada campaña. Los observadores notificaron que debido a las bajas tasas de captura, dedicaron un tiempo adicional a las mediciones requeridas de peces de la especie objetivo, de conformidad con las instrucciones del muestreo.

II.11 El grupo de trabajo indicó que era necesario que los observadores distinguieran cuál de los tres métodos de pesca con palangres, o combinación de los mismos, es utilizado por cada barco: sistema español, sistema de calado automático o el sistema de palangre artesanal.

II.12 El número total de mortalidades observadas, excluyendo la mortalidad ocurrida dentro de las ZEE francesas en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1, fue cero (tabla 2). La mortalidad total extrapolada para 2006/07, sin incluir la de las ZEE francesas en la Subárea 58.6 y en la División 58.5.1, también fue cero (tabla 2). En comparación, en 2005/06 la extrapolación estimó que murieron dos aves, excluyendo la mortalidad ocurrida dentro de las ZEE francesas en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1.

II.13 En total, se observó la captura de siete aves que fueron liberadas ilesas (excluyendo las capturas dentro de las ZEE francesas en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1) (tabla 1). El grupo de trabajo indicó que el número de aves capturadas y liberadas ilesas (es decir, aves capturadas en el virado del palangre) representaba el 100% de las capturas de aves marinas en 2006/07. Esto sugiere que se debe seguir dando preferencia a la mitigación durante el virado del palangre en toda el Área de la Convención.

Mortalidad de aves marinas en las ZEE francesas de la Subárea 58.6 y División 58.5.1

II.14 En 2006/07 se contó con datos de 18 campañas llevadas a cabo en la Subárea 58.6 y 22 campañas en la División 58.5.1. La proporción de anzuelos observados fue 25.52% y 25.26% respectivamente (tabla 3). La captura total de aves marinas notificada por los observadores para la Subárea 58.6 y la División 58.5.1 en 2006/07 fue de 80 aves y 491 aves respectivamente (tabla 4). Los índices correspondientes de mortalidad incidental fueron 0.0650 y 0.0798 aves/mil anzuelos (tabla 5). Los totales extrapolados para la Subárea 58.6 y la División 58.5.1 fueron 313 aves y 1 944 aves respectivamente (tabla 5). Todos los barcos palangreros que operaron en las ZEE francesas en 2006/07 utilizaron el sistema de calado automático con PLI de 50 g m^{-1} , comparado con un barco de este tipo en la temporada anterior. En la Subárea 58.6, 87.5% de las aves fueron capturadas por dos de los siete barcos que faenaron en la Subárea 58.6; y en la División 58.5.1, tres de siete barcos capturaron 63% del total de la captura. Esto podría apuntar a un efecto individual de los barcos, que habría que examinar para continuar reduciendo la captura de aves marinas en estas áreas.

II.15 Al igual que el año pasado, el grupo de trabajo observó que 32% de las aves marinas capturadas estaban vivas, lo que indica que se engancharon durante el virado (tabla 3). Esto recalca la necesidad de concentrarse en medidas de mitigación aplicables durante el virado para reducir la captura incidental de aves en estas pesquerías.

II.16 El grupo de trabajo reconoció que Francia ha continuado reduciendo su captura total de aves marinas cada año, y tomó nota de los esfuerzos realizados para lograr este resultado en 2006/07 (una reducción de 13% con respecto al total de la captura incidental estimada para la Subárea 58.6 y la División 58.5.1 en la temporada anterior) (tabla 6). No obstante, el grupo

de trabajo expresó preocupación acerca del actual nivel de captura de aves marinas, y subrayó que el petrel de mentón blanco, que forma una parte substancial de la captura incidental (tabla 7), es una especie amenazada a nivel mundial.

II.17 El grupo de trabajo recomendó que Francia se esforzara por eliminar la mortalidad incidental de aves marinas de conformidad con la política y las prácticas de la CCRVMA (Atribuciones de IMAF, SC-CAMLR-XII, párrafo 10.19; SC-CAMLR-XVII, párrafo 4.71; Medida de Conservación 25-02).

II.18 El grupo de trabajo tomó nota del documento SC-CAMLR-XXVI/6 que considera las recomendaciones hechas por el Comité Científico en 2006 sobre la captura incidental de aves marinas dentro de las ZEE francesas de la Subárea 58.6 y División 58.5.1. El grupo de trabajo observó que Francia consideraba difícil implementar un mayor nivel de cobertura de observación. El grupo de trabajo propuso que, además de aumentar la proporción observada de anzuelos calados, convendría perfeccionar los protocolos de recopilación de datos de observación a fin de analizar mejor los factores que afectan la captura incidental de aves marinas en estas pesquerías.

II.19 WG-IMAF especificó los datos cuya inclusión en los protocolos de observación podría considerarse, y señaló que sería posible obtenerlos del 25% de anzuelos observados actualmente, o de una proporción mayor de anzuelos, cuando esto fuera posible. Las recomendaciones del grupo de trabajo con respecto a los datos adicionales a ser recopilados por los observadores son las siguientes:

- i) Mediciones con dispositivos de registro del tiempo y de la profundidad (TDR), representativas de la tasa de hundimiento de la línea que cubran todo el esfuerzo pesquero;
- ii) especificaciones de las líneas espantapájaros para cada lance, y cualquier falla de los artes de pesca;
- iii) utilización de otros dispositivos o prácticas de mitigación, incluidos el tipo, la frecuencia de uso y la especificación detallada de estos dispositivos;
- iv) vertido de restos de pescado, incluida la pérdida (total o parcial) de la carnada durante cualquier etapa de la operación de pesca;
- v) experiencia del capitán de pesca y miembros de la tripulación con puestos clave (p. ej. años de experiencia, y experiencia en el barco utilizado en esa temporada);
- vi) altura desde el punto del barco donde se cala la línea con anzuelos hasta el agua;
- vii) condición de la carnada en el momento del calado (si está firme, friable o congelada, tasa de pérdida de carnada, etc.).

II.20 El grupo de trabajo señaló que se habían presentado los documentos SC-CAMLR-XXVI/BG/21 y BG/22, pero que sólo estaban disponibles en francés. El Sr. Marteau presentó la información contenida en esos documentos, y el grupo de trabajo agradeció su ofrecimiento de presentar la traducción completa de estos análisis una vez que fueran publicados, a tiempo para la reunión del WG-IMAF de 2008. El grupo de trabajo

recomendó presentar un análisis detallado de la reacción de las poblaciones de petreles a las pesquerías y a los factores medioambientales para consideración del WG-SAM, y que el mencionado grupo rinda un informe sobre dicho examen al WG-IMAF en 2008. La información presentada por el Sr. Marteau demostró que Francia había respondido a los pedidos del Comité Científico en 2006 de proporcionar:

- i) un examen completo de los datos de las temporadas 2003/04 a 2005/06 (SC-CAMLR-XXVI/BG/21);
- ii) información adicional sobre el tipo de capturas, los factores que afectan la captura, y pormenores de los dispositivos de mitigación utilizados (tablas 7 a 9).

II.21 Tras observar que Francia había presentado el conjunto completo de datos sobre la captura de aves marinas y la implementación de medidas de conservación antes del plazo de presentación para 2007, el grupo de trabajo pidió a Francia que proporcione todos los datos de observación en el formato especificado en SC-CAMLR-XXV (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafos 17 al 20).

II.22 El resumen de los análisis presentados por el Sr. Marteau indica que el área y la temporada fueron las principales variables que afectaron la mortalidad incidental. Las aves marinas fueron capturadas durante el calado y el virado del palangre, y la mayoría de las aves capturadas fueron petreles de mentón blanco, aunque las fardelas grises fueron un componente importante pero menor de la captura incidental (9–16%, dependiendo del año) (tabla 7 y 9). El grupo de trabajo observó que las altas tasas de captura se limitaron a unos pocos barcos en ambas ZEE francesas y estuvieron, en ciertos casos, ligadas a problemas operacionales de la pesquería (p. ej. el arte se trabó durante el calado). El grupo de trabajo estimó conveniente efectuar análisis de estos factores específicos.

II.23 WG-IMAF observó que Francia había aplicado medidas para reducir la mortalidad incidental. Entre ellas se incluye el cierre de una pesquería en la División 58.5.1 alrededor de las Islas Kerguelén desde mediados de febrero a mediados de marzo para evitar las épocas del año de alto riesgo de mortalidad incidental de aves marinas, el uso de PLI y otras medidas de mitigación. Además, Francia había aprobado una nueva ley (Arrêté No. 2007-99 del 26 de julio de 2007) para cerrar la pesquería en la División 58.5.1 si se excede el límite de captura incidental de la fardela gris. El límite será establecido sobre la base de asesoramiento científico. La información sobre el esfuerzo de pesca observado muestra que la captura de fardelas grises está disminuyendo a través del tiempo. A fin de examinar el impacto en la población de la fardela gris de los niveles actuales y previos de la mortalidad incidental, el grupo de trabajo anticipa la presentación de análisis detallados con modelos demográficos para su consideración en 2008 (párrafo 20).

II.24 El grupo de trabajo expresó preocupación por el hecho de que la población de la fardela gris en las Islas Kerguelén había disminuido en los últimos años (SC-CAMLR-XXVI/BG/22), señalando que toda mortalidad adulta adicional podría aumentar la vulnerabilidad de la población.

II.25 El Sr. Marteau indicó que agradecía cualquier sugerencia del grupo de trabajo en relación a posibles mejoras de los dispositivos de mitigación, o prácticas de pesca que contribuyeran a continuar reduciendo la captura incidental de aves marinas. El grupo de trabajo sugirió que Francia considerara ampliar el conjunto de medidas de mitigación

utilizadas, en particular durante el virado (párrafo 107). Estas medidas habían sido probadas en varios de los barcos que pescan en las ZEE francesas, y su implementación en otros barcos seguramente sería beneficiosa.

II.26 El grupo de trabajo sugirió que los barcos que pescan dentro de las ZEE francesas debían seguir las prácticas de mitigación utilizadas por los grandes barcos neocelandeses que operan con el sistema de palangre automático en la pesca de abadejo (*Genypterus blacodes*) dentro de la ZEE neocelandesa, a fin de reducir la captura incidental de aves marinas. Las actuales prácticas de pesca de estos barcos incluyen las siguientes (Francia, como se vio, ya aplica muchas de ellas):

- i) retención de restos de pescado durante la pesca;
- ii) la carnada que se pierde durante el calado se retiene a bordo y no se vierte al mar;
- iii) uso estricto de PLI;
- iv) uso de líneas espantapájaros que cumplen estrictamente con las normas de la CCRVMA, y el uso de dos líneas cuando el número de aves es elevado;
- v) además del diseño corriente de línea espantapájaros, se usa un sistema de botalón y tirantes para colocar la línea espantapájaros por sobre los anzuelos cebados, con un eslabón giratorio que facilita el movimiento y aumenta al máximo la eficacia de las líneas espantapájaros;
- vi) cañones de ruido, utilizados esporádicamente si las aves se posan en el agua; no obstante, éstos deben utilizarse de manera imprevisible, sin programas para que disparen automáticamente de manera regular, ya que las aves se habitúan al ruido;
- vii) calado nocturno del palangre sin iluminación en la popa;
- viii) utilización de la “Cortina Brickle” durante el virado – diseño de probada eficacia que consiste en un cordel de flotadores de red en la superficie, colocados alrededor de la estación de virado con dos botalones y lastres para evitar que se enrede con el palangre. Esto impide que las aves se acerquen nadando a la estación de virado (figura 1).

II.27 El grupo de trabajo recomendó que Francia trabajara en estrecha relación con los participantes del WG-IMAF para estudiar más a fondo la naturaleza de las capturas de aves marinas y considerar la realización de pruebas experimentales. Al mismo tiempo, el grupo de trabajo alentó a Francia a intercambiar conocimientos y experiencias y realizar estudios en colaboración con otros participantes de WG-IMAF. El grupo de trabajo observó que Francia posiblemente consideraría un relajamiento de las medidas de conservación (por ejemplo, el calado nocturno) como elemento central de estudio de las medidas de mitigación durante estas pruebas. Si bien esto podría incrementar la captura incidental de aves marinas a corto plazo en el barco que realiza el estudio, este enfoque podría salvar a muchos miles de aves marinas a largo plazo, como ocurrió en Estado Unidos (Melvin et. al, 2001; NMFS, 2006) y en Nueva Zelanda (Robertson et al., 2006).

II.28 Las estadísticas francesas de captura incidental de los últimos años han demostrado una reducción anual constante de 50%, con excepción del año pasado cuando la tasa sólo se redujo en 13% con respecto al año anterior. Esto indica que la reducción de la captura incidental de aves marinas lograda por los avances técnicos puede estar alcanzando una asíntota en lo que se refiere a las actuales prácticas de mitigación. Tal vez se necesiten otras medidas para lograr mayores reducciones de la captura incidental en las ZEE francesas. Al investigar la implementación actual de dispositivos técnicos para la reducción de la captura incidental, se deberá considerar si la mejora de estos dispositivos conllevaría a una mayor reducción de la captura incidental.

II.29 El grupo de trabajo recomendó que Francia continuara realizando análisis de los factores que provocan la captura incidental de aves marinas dentro de sus ZEE. Los resultados de tales análisis deberán indicar cuáles son las estrategias de ordenación que contribuirán a una reducción substancial de la captura incidental de aves marinas. Dichos análisis podrían guiar las estrategias de ordenación, como por ejemplo, restricciones de la pesca en las UOPE para evitar las épocas y áreas de mayor riesgo, y la utilización de instrumentos existentes para la ordenación de pesquerías (como los que permiten el cierre de áreas pequeñas específicas y la desviación del esfuerzo de los distintos barcos a otras áreas a fin de reducir la captura incidental de aves marinas).

II.30 Reconociendo la compleja interacción de factores en la ordenación de las pesquerías que se da en las ZEE francesas, el grupo de trabajo recomendó que Francia presente urgentemente un plan estratégico para eliminar la mortalidad de aves marinas. El grupo de trabajo recomendó que dicho plan incluya:

- i) detalles de los objetivos relativos a la aplicación de los dispositivos de mitigación recomendados (incluidos, pero sin limitarse a, las medidas de mitigación durante el virado, el lastrado de la línea, el calado nocturno, la prohibición del vertido de desechos o carnadas usadas, la utilización de líneas espantapájaros según las especificaciones de la Medida de Conservación 25-02 de la CCRVMA);
- ii) establecimiento de objetivos para reducir año a año la captura incidental de aves hasta alcanzar una captura cercana a cero en menos de tres años;
- iii) implementación de cierres adicionales de temporadas y de áreas, si no se cumplen los objetivos citados en (ii).

II.31 El grupo de trabajo pidió que Francia presentara un documento detallado que describa el conjunto completo de instrumentos normativos adoptados para reducir la mortalidad de aves marinas directa o indirectamente – como la regla de traslado, las restricciones en las UOPE, el lastrado de la línea, líneas espantapájaros, y los indicadores y valores umbral que activen su implementación en las pesquerías de las ZEE francesas – para que el grupo de trabajo pueda comprender mejor el alcance y número de medidas a disposición de Francia para la gestión de la mortalidad incidental.

Aves marinas en la pesquería de arrastre

II.32 Se notificó la muerte de ocho aves marinas en las pesquerías de arrastre del Área de la Convención (tabla 10). En la pesquería de draco rayado en la Subárea 48.3 se notificó la muerte de seis aves, y de dos aves en la pesquería de arrastre de austromerluza en la División 58.5.2. Además, se liberaron tres aves marinas en la Subárea 48.3 (tabla 11). Todos los observadores informaron sobre la utilización de varias medidas de mitigación para reducir la mortalidad incidental (cada pesquería utilizó distintas combinaciones de estas medidas), y estas incluyeron la limpieza de la red, el uso de amarres en la red durante el calado, líneas espantapájaros y chorros de agua). Se dio a entender que estas medidas de mitigación habían contribuido significativamente a la disminución de la mortalidad de aves marinas en la Subárea 48.3 (tabla 12).

Draco rayado en la Subárea 48.3

II.33 Se dispuso de datos de las cinco campañas de pesca de arrastre realizadas en la Subárea 48.3 durante la temporada 2006/07 (WG-FSA-07/7 Rev. 1, tabla 1). El grupo de trabajo indicó que 100% de los barcos llevaron observadores a bordo, y que se observaron 89% de los arrastres (tabla 12).

II.34 Para la temporada 2006/07, se notificó la muerte de seis aves (3 albatros de ceja negra, 2 petreles de mentón blanco, y un albatros de cabeza gris) en la pesquería de draco rayado de la Subárea 48.3 realizada por cinco barcos; además se liberaron a 3 aves ilesas (tabla 11). En comparación, en 2006 murieron 33 aves marinas (y 89 fueron liberadas vivas), y en 2005 murieron 11 aves marinas (y se enredaron 14). La tasa de mortalidad en esta subárea en 2007 fue de 0.07 aves por arrastre en comparación con tasas de 0.07, 0.14 y 0.37 en 2006, 2005 y 2004 respectivamente (tabla 12).

II.35 El grupo de trabajo señaló que la tasa de mortalidad de las aves marinas había disminuido significativamente (tabla 12) en 2007 en comparación con la observada en 2006, y que en general en esta pesquería la tendencia continúa.

Austromerluza/draco rayado en la División 58.5.2

II.36 Se dispuso de datos de tres de las cuatro campañas de pesca de arrastre realizadas en la División 58.5.2 durante la temporada 2006/07; una de éstas todavía no había finalizado cuando se preparó el informe resumido (WG-FSA-07/7 Rev. 1). El grupo de trabajo indicó que todos los barcos de pesca en esta pesquería llevaron observadores a bordo, y que se observó 93% de los lances (tabla 12).

II.37 Se registró la muerte de dos petreles dameros en la pesca de arrastre demersal de austromerluza en la División 58.5.2 (tabla 11). Los informes de observación de tres campañas del barco *Southern Champion* indicaron que no se utilizaron dispositivos para ahuyentar las aves pero que las medidas de mitigación en uso cumplían estrictamente con la Medida de Conservación 25-03.

Kril

II.38 Se dispuso de datos de las seis campañas de pesca de arrastre realizadas en el Área 48 durante la temporada 2006/07 (WG-FSA-07/7 Rev.1). En la pesquería de kril, 17% de los barcos que pescaron en la Subárea 48.1, 20% de los barcos que pescaron en la Subárea 48.2 y 50% de los que pescaron en la Subárea 48.3 llevaron observadores a bordo en algún momento de sus campañas. No se informó la muerte de aves marinas ni enredos en la pesquería de kril en el Área 48, habiéndose efectuado dos campañas en la Subárea 48.1 y 48.2, y cuatro en la Subárea 48.3 (tabla 10).

II.39 El grupo de trabajo observó que no se registró mortalidad de aves en el *Saga Sea* mientras pescaba con el sistema de arrastre continuo en las Subáreas 48.1 y 48.2. Asimismo, no se registró mortalidad alguna en el *Dalmor II* ni en el *Niitaka Maru*, que utilizaron métodos tradicionales de arrastre pelágico de kril en la Subárea 48.3 (tabla 10).

Aves marinas en la pesquería con nasas

II.40 En 2006/07, no se registró la muerte de ningún ave durante la única campaña de pesca con nasas dirigida a *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (WG-FSA-07/7 Rev. 1).

Mamíferos marinos

Mamíferos marinos en la pesca con palangres

II.41 Se notificó la muerte de dos elefantes marinos en la Subárea 48.3 (WG-FSA-07/6 Rev. 1), y de otro en la División 58.5.2. Esto representa un aumento en comparación con 2005/06, donde no se observó la muerte de ningún mamífero marino en los artes de palangre (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafo 33).

Mamíferos marinos en la pesca de arrastre

Kril

II.42 No se notificó la muerte ni el enredo de ningún mamífero marino en las tres pesquerías de arrastre de kril (tabla 13). In 2005/06, un lobo fino antártico murió en la pesquería de kril (tabla 14).

Peces

II.43 No se observó el enredo de ningún mamífero marino en las pesquerías de arrastre de peces (tabla 13). En 2005/06, una foca leopardo murió en la pesquería de arrastre de austromerluza (tabla 14).

Mamíferos marinos en la pesca con nasas

II.44 No se notificó la muerte de ningún mamífero marino en las pesquerías con nasas efectuadas en el Área de la Convención (WG-FSA-07/9), tal como ocurrió en 2005/06 (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafo 37).

Información relacionada con la implementación de las Medidas de Conservación 26-01, 25-02 y 25-03

II.45 La Secretaría proporcionó la información obtenida de los informes de observación sobre la aplicación de las Medidas de Conservación 26-01, 25-02 y 25-03 en 2006/07 (tablas 15 a la 17). Los datos notificados no incluyen información sobre las actividades de pesca en las ZEE francesas en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1.

Medida de Conservación 26-01 “Protección general del medio ambiente durante la pesca”

Zunchos plásticos de empaque

II.46 La Medida de Conservación 26-01 prohíbe el uso de zunchos plásticos para embalar las cajas de carnada. El uso de otras cintas plásticas de embalaje sólo se permite a bordo de los barcos que utilizan incineradores a bordo, y todas las cintas deben ser cortadas y desechadas por ese medio. Los informes de observación reflejaron nuevamente el total cumplimiento (100%) de esta medida, al igual que en 2006 (WG-FSA-07/8 Rev. 1, tabla 1).

Restos de artes de pesca y basura

II.47 El grupo de trabajo notó el vertido de petróleo del *Insung No. 1* (República de Corea) en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3a y 58.4.3b; del *Ross Star* (Uruguay) en las Subáreas 88.1 y 88.2; los restos de aparejos tirados por el *Insung Ho* (República de Corea) en la Subárea 48.3; por el *Antartic II* (Argentina) en las Subáreas 88.1 y 88.2; y la basura inorgánica arrojada desde el *Insung Ho* (República de Corea) en la Subárea 48.3; el *Ross Mar* (Sudáfrica) en las Subáreas 58.6 y 58.7; y el *Antartic II* (Argentina) en las Subáreas 88.1 y 88.2 (WG-FSA-07/8 Rev. 1, tabla 1). Esta basura incluyó: partes de artes de pesca, trozos de líneas, brazoladas y plásticos. El grupo de trabajo indicó que estos desechos tendrían un efecto perjudicial adicional para las aves y mamíferos marinos, y que su magnitud es imposible de cuantificar.

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

II.48 Se informó un cumplimiento de 100% de la disposición relativa al lastrado de la línea por parte de los palangreros de tipo español en todas las subáreas y divisiones (tabla 16). Todos los palangreros de calado automático que pescaron en las Subáreas 88.1 y 88.2 y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y b al sur de 60°S durante el día cumplieron con el requisito de mantener la tasa mínima de hundimiento dispuesta por la Medida de Conservación 24-02 (tabla 16). Tal como en años anteriores, todos los barcos cumplieron con este requisito. En 2006/07, el grupo de trabajo indicó que solamente un barco (el *Antartic II* en las Subáreas 88.1 y 88.2) había utilizado una modificación de los palangres de calado automático, con pesos enganchados, para conseguir la tasa de hundimiento requerida. Todos los demás palangreros de calado automático estaban utilizando ahora palangres con lastre integrado (PLI). El grupo de trabajo mostró cierta preocupación porque en algunos barcos se efectuaban muy pocas pruebas de la botella (tabla 17), pero señaló que con la excepción de dos barcos, se consiguieron tasas similares de hundimiento en todos los barcos que utilizan el sistema español y los PLI (tabla 17). El grupo de trabajo indicó que el *Shinsei Maru No. 3* cumplió de sobra con los requisitos de lastrado de la línea utilizando un sistema de espineles en la Subárea 48.6 (tabla 17).

Calado nocturno y vertido de restos de pescado

II.49 Hubo un cumplimiento de 100% de las disposiciones relativas al calado nocturno y al vertido de desechos en todas las áreas de su aplicación (Subáreas 48.3, 48.4, 58.6 y 58.7) (tabla 16).

II.50 Todos los barcos menos dos 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 de 2007 (tabla 16). El *Tronio*, que pescaba en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.3b, desechó restos de pescado en siete ocasiones debido a una falla mecánica. Se observó que el *Ross Mar*, que pescaba en la Subárea 88.1, desechó restos de pescado durante un lance (WG-FSA-07/8 Rev. 1).

II.51 Los barcos que pescan en las Subáreas 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 palangres durante el día siempre que puedan demostrar que consiguen una tasa de hundimiento mínima repetida de 0.3 m s^{-1} , o si utilizan un PLI de por lo menos 50 g m^{-1} con una tasa de hundimiento de 0.2 m s^{-1} . Todos los barcos que pescan en estas áreas cumplieron con uno o ambos requisitos (tabla 17).

Anzuelos desechados

II.52 En 3 de 39 campañas de pesca de palangre se desecharon anzuelos en los restos de pescado; en dos de ellas esto se notificó como un hecho poco común (WG-FSA-07/8 Rev. 1, Tabla 1). No obstante, el observador a bordo del *Insung No. 22* en la Subárea 48.3 informó que no había un sistema para sacar los anzuelos de los restos de pescado, y que a diario se desecharon restos de pescado con anzuelos.

II.53 El grupo de trabajo expresó inquietud ante la eliminación de restos de pescado con anzuelos, dada la notificación de que censos de nidos habían encontrado un alto y creciente número de anzuelos alrededor de los nidos del albatros errante (SC-CAMLR-XXVI/BG/18; párrafo 93).

Líneas espantapájaros

II.54 El cumplimiento de la disposición referente al diseño de la línea espantapájaros ha aumentado de 80% (29 de 36 campañas) en 2005/06 a 87% (34 de 39 campañas) este año (tabla 16), aunque menor al 92% de cumplimiento alcanzado en 2003 (34 de 37 campañas). El cumplimiento de los requisitos relativos al diseño de la línea espantapájaros en las Subáreas 48.4, 48.6, 58.6, 58.7 y en la División 58.5.2 fue de 100%, 90% en la Subárea 48.3, 93% en las Subáreas 58.7, 88.1 y 88.2, y 50% en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b. Sin embargo, la mayoría de los barcos que no cumplieron solamente fallaron en detalles menores (tabla 16).

II.55 Las líneas espantapájaros de las campañas que no cumplieron con los requisitos fallaron por el largo de las cuerdas secundarias (3 campañas): *Jacqueline* en la Subárea 48.3; *Insung No. 1* en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b y *Viking Sur* en las Subáreas 88.1 y 88.2); por el largo total de la línea espantapájaros (una campaña: el *Antilles Reefer* en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b); y por el espacio entre cuerdas secundarias (una campaña: el *Shinsei Maru No. 3* en las Divisiones 58.4.3a y 58.4.3b). Uno de los barcos, el *Viking Sur*, también falló en el cumplimiento de dos requisitos durante 2005/06. Hubo un cumplimiento de 100% con respecto a la altura de sujeción

II.56 El grupo de trabajo observó que las pequeñas desviaciones en la configuración de la línea espantapájaros que impidieron un cumplimiento total de los requisitos no habían conllevado a ningún caso de mortalidad de aves marinas. No obstante, el grupo de trabajo alentó a los barcos a esforzarse por cumplir 100% de los requisitos.

Dispositivos para ahuyentar las aves durante el virado

II.57 El párrafo 8 de la Medida de Conservación 25-02 exige la utilización de un dispositivo diseñado para espantar a las aves de la carnada durante el virado del palangre en las áreas definidas por la CCRVMA como de riesgo de captura mediano a alto (nivel 4 ó 5) para las aves. Actualmente estas áreas son las Subáreas 48.3, 58.6 y 58.7, y las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2.

II.58 Con la excepción de un barco (*Insung No. 22*, 87%) durante una campaña en la Subárea 48.3 y un barco (*Ross Mar*, 0%) en dos campañas en las Subáreas 58.6 y 58.7, que no utilizaron dispositivos espantapájaros en todos los lances, todos los otros barcos cumplieron con este requisito.

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”

II.59 Los barcos que participaron en la pesca de draco rayado en la Subárea 48.3 utilizaron varias medidas de mitigación y, en general, el cumplimiento de la Medida de Conservación 25-03 fue bueno (WG-FSA-07/8 Rev. 1; párrafo 32).

Cables de la red

II.60 Se contó con informes de dos barcos, el *Niitaka Maru* y el *Saga Sea*, que utilizaron cables de la red en el Área de la Convención durante la temporada de 2006/07 (WG-FSA-07/8 Rev. 1). Tal como en 2005/06, el grupo de trabajo no estaba seguro de si se trataba de paravanes o de cables de la red (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafos 48 y 121). El grupo de trabajo había proporcionado información para el cuaderno de observación, para aclarar las diferencias entre estos dos cables en 2005/06. Si en efecto se trataba de cables de la red, el grupo de trabajo indicó que esto era una contravención de la Medida de Conservación 25-03.

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS
EN PESQUERÍAS FUERA DEL ÁREA DE LA CONVENCIÓN

II.61 El grupo de trabajo discutió la mortalidad incidental de aves marinas en pesquerías fuera del Área de la Convención en relación con la petición permanente a los miembros de notificar los detalles y la magnitud de la mortalidad de las aves marinas de especies que se reproducen dentro de la misma, pero ocasionada por las pesquerías que se realizan fuera del Área de la Convención (SC-CAMLR-XXIV/BG/28, punto 3.2). Asimismo, se pide a los miembros, a las Partes no contratantes y a las organizaciones internacionales que proporcionen información sobre el esfuerzo de la pesca de palangre y la eficacia de las medidas de mitigación utilizadas en el Océano Austral fuera del Área de la Convención.

II.62 Se cumplió con esta solicitud durante el período intersesional, a través de los miembros de WG-IMAF. Si bien los miembros de la CCRVMA no proporcionaron informes escritos al grupo, el Sr. B. Baker (ACAP) informó en persona que en las aguas de Angola, Namibia y Sudáfrica se daba una alta mortalidad de aves marinas, documentada en un informe presentado recientemente a ACAP (Petersen et al., 2007).

II.63 Este documento informa que la corriente de Benguela proporciona abundante alimento para las aves marinas subantárticas del Área de la Convención como también para varias especies endémicas de aves marinas. Se ha identificado a las interacciones con la pesca de palangre como causa principal de la disminución de las poblaciones de aves marinas en esta área. Este estudio representa el primer intento de cuantificar la captura incidental de aves marinas en el gran ecosistema marino de la corriente de Benguela. La captura incidental de las pesquerías sudafricanas fue de 0.2 y 0.04 aves/mil anzuelos en las pesquerías pelágicas y demersales respectivamente, sumando en total una mortalidad anual de 500 aves marinas. Se estima que la mortalidad incidental de las pesquerías de palangre de Namibia fue aproximadamente de 0.07 aves/mil anzuelos en las pesquerías pelágicas y 0.3 aves/mil

anzuelos en las pesquerías demersales. En total, las pesquerías de palangre de Namibia tienen una mortalidad anual potencial de aproximadamente 30 850 aves marinas. Se dispone de información limitada de las pesquerías de palangre pelágicas de Angola y de las pesquerías con palangres artesanales, que interaccionan ambas con las poblaciones vulnerables de aves. Las estimaciones para la región entera se basaron en el esfuerzo de la pesquería de palangre de ICCAT cuyo promedio anual fue de 34.5 millones de anzuelos. Esta pesquería tiene una mortalidad potencial de aproximadamente 2 900 aves marinas. Por lo tanto, se estima que la mortalidad anual total de las pesquerías de palangre que operan en toda la región es aproximadamente de 33 850 aves marinas.

II.64 Este estudio concluyó que en estas pesquerías se observa una mortalidad de cinco especies de aves marinas, de nivel tal que pone en duda la sostenibilidad de sus poblaciones. El efecto general estimado de estas pesquerías en las aves marinas es una mortalidad aproximada de >31 903 petreles de mentón blanco; se ha registrado asimismo la captura de esta especie como objetivo de la pesquería con palangres artesanales, para el consumo. Los petreles de mentón blanco están listados como especie vulnerable, y se reproducen a través de toda la región subantártica, dispersándose ampliamente durante épocas distintas a la de la reproducción. Como resultado, estas aves mueren a causa de su interacción con muchas pesquerías efectuadas en su área de distribución y a no ser que dicha mortalidad disminuya significativamente, la disminución continuada de sus poblaciones es inevitable. Se estima que en estas pesquerías la mortalidad de albatros es mayor de 1 334 aves, principalmente del albatros de frente blanca (>899 p.a.), una especie que solamente se alimenta en el Área de la Convención. Se estima que la mortalidad anual de las especies del Área de la Convención en esta región es de más de 203 albatros de pico amarillo del Atlántico, y más de 58 albatros de ceja negra. Ambas especies están en peligro, y sus poblaciones están disminuyendo.

II.65 El grupo de trabajo tomó nota con gran preocupación estos niveles de mortalidad de aves del Área de la Convención en aguas del sur de África, especialmente cuando se la considera conjuntamente con la mortalidad que le fue notificada en 2006 por Sudáfrica para la pesquería pelágica de arrastre de merluza. En esta pesquería, la mortalidad anual de aves es de aproximadamente 18 000 (95% IC 8 000–31 000), incluidos 5 000 albatros de ceja negra (95% IC 3 000–12 500), que se cree son casi todos de la población que se reproduce en Georgia del Sur (SC-CAMLR-XXV, apéndice D, párrafo 68).

II.66 Dado que al norte del Área de la Convención la tasa de mortalidad incidental de aves marinas que se reproducen dentro de dicha área es mucho mayor comparada con sus niveles dentro del Área de la Convención, el grupo de trabajo le recordó a los miembros la importancia de la petición permanente de informar sobre la mortalidad de las especies de aves marinas del Área de la Convención en las pesquerías realizadas fuera de la misma (párrafo 3 de la Resolución 22/XXV; SC-CAMLR-XXV, apéndice D, tabla 20, punto 3.2).

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS EN LAS PESQUERÍAS DE PALANGRE NO REGLAMENTADAS REALIZADAS EN EL ÁREA DE LA CONVENCION

II.67 La estimación de la mortalidad incidental de aves marinas de la pesca INDNR en el Área de la Convención es difícil, y se deben hacer varias suposiciones, porque no se conocen las tasas de mortalidad pertinentes.

II.68 En años anteriores, el grupo de trabajo ha hecho estimaciones utilizando el promedio de la tasa de captura de todas las campañas realizadas en un período dado en las pesquerías reglamentadas en un área particular, y la tasa de captura más alta de cualquier campaña de la pesquería reglamentada en ese período. La razón por la cual se usa la tasa de captura más alta de la pesquería reglamentada es que los barcos que operan de manera no reglamentada no aceptan la obligación de aplicar ningún método de mitigación prescrito por las medidas de conservación de la CCRVMA. Por lo tanto, las capturas promedio probablemente son mucho más altas que las de la pesquería reglamentada.

II.69 Dado que no se tienen datos sobre las tasas de mortalidad incidental de aves marinas de la pesca no reglamentada, las estimaciones se han hecho con el método de bootstrap aplicado a las tasas observadas de captura de las operaciones de pesca realizadas en 1996/97. En 1996/97 la flota aplicó relativamente pocas medidas de mitigación y el grupo de trabajo considera que le proporciona la mejor estimación de las tasas posibles de la pesca no reglamentada. El método empleado para estimar la mortalidad incidental de aves marinas en las actividades de pesca INDNR dentro del Área de la Convención se describe en detalle en SC-CAMLR-XXV/BG/27 y en SC-CAMLR-XXII, anexo 5, párrafos 6.112 al 6.117.

II.70 El grupo de trabajo acordó que se deberán aplicar los siguientes valores a las extracciones de austromerluza para estimar la captura incidental de aves marinas en la pesca INDNR de *Dissostichus* spp. en el Área de la Convención durante 2006/07 (SCIC-07/10), y convino también en que estos valores deberán utilizarse para estimar la captura de años anteriores. A continuación se muestran los valores resultantes para la mediana y el intervalo de confianza del 95% de la mortalidad incidental de aves marinas (aves/mil anzuelos) en la pesquería no reglamentada. Se debe tener en cuenta que cuando no se dispone de la tasa de mortalidad incidental de la pesca reglamentada para un área estadística determinada, se ha utilizado la tasa de un área vecina de nivel de riesgo similar (SC-CAMLR-XXV/BG/26).

Subárea/división	Temporada	Valor mínimo del intervalo de confianza del 95%	Mediana	Valor máximo del intervalo de confianza del 95%
48.3	Verano	0.39	0.741	11.641
	Invierno	0	0	0.99
58.6, 58.7, 58.5.1, 58.5.2	Verano	0.45	0.55	1.45
	Invierno	0.01	0.01	0.07
58.4.2, 58.4.3, 58.4.4	Verano	0.27	0.33	0.87
	Invierno	0.006	0.006	0.042
88.1, 88.2	Verano	0.27	0.33	0.87
	Invierno	No corresponde, área inaccesible en invierno		

II.71 En SC-CAMLR-XXVI/BG/32 se detallan las estimaciones de la captura potencial de aves durante las actividades de pesca no reglamentadas en el Área de la Convención en 2004/05 y una comparación con las estimaciones de años anteriores.

II.72 La mortalidad incidental total de aves del Área de la Convención estimada en la pesca no reglamentada durante la temporada 2006/07 es de 8 212 (IC del 95% 6 730–21 926 aves). La tabla 18 presenta los valores de este año y de años anteriores para distintas partes del Área de la Convención.

II.73 La comparación con las estimaciones de años anteriores hechas de idéntica forma demuestra que el valor correspondiente a la temporada 2006/07 es similar al de los últimos tres años. Estos valores son los más bajos notificados desde que se comenzó a evaluar la mortalidad incidental en 1996 (véase CAMLR-XXVI/BG/32, tabla 2). Se presume que esto refleja una reducción proporcional de las extracciones de austromerluza, o un cambio en las áreas donde se llevan a cabo las actividades de pesca INDNR.

II.74 Sobre la base de los datos acumulados desde 1996 (SC-CAMLR-XXIV/BG/27), se estima que estos barcos han ocasionado la muerte de 193 927 aves marinas en total (IC del 95%: 157 917–565 245 aves) de las cuales:

- i) 43 396 (IC del 95%: 35 127–136 275) eran albatros, incluidos ejemplares de cuatro especies en peligro crítico según la lista de clasificación de riesgo de UICN;
- ii) 7 687 (IC del 95%: 6 280–21 474) eran petreles gigantes, incluida una especie en peligro crítico;
- iii) 121 651 (IC del 95%: 99 213–347 589) eran petreles de mentón blanco, una especie en peligro crítico.

II.75 Asimismo, el grupo de trabajo indicó que las fardelas grises, otra especie en peligro crítico, representan entre 5 y 16% de la captura de la pesquería reglamentada en la División 58.5.1 de los últimos tres años, y que de las 1 184 – 3 858 aves capturadas por las actividades INDNR algunas bien podrían pertenecer a esta especie. Durante el período entre sesiones el grupo de trabajo examinará los métodos para estimar la captura de aves de esta especie por los barcos de pesca INDNR dentro de la División 58.5.1, con miras a evaluar el nivel de la captura del fardelas grises en el futuro.

II.76 Tal como en años anteriores, se recalcó que estas son estimaciones brutas y el sesgo puede ser considerable. Las estimaciones actuales deberán ser consideradas solamente como una indicación de los posibles niveles de mortalidad de aves marinas en el Área de la Convención causada por la pesca no reglamentada, y deberán ser interpretadas con prudencia.

II.77 En particular, los cambios en la configuración de los artes de pesca que han ocurrido en la pesquería reglamentada, como el aumento de la utilización de palangres de calado automático con pesos integrados (PLI), palangres artesanales y palangres artesanales con red de exclusión, indudablemente ya se habrán implementado en los barcos de pesca INDNR. Estos cambios en los artes, conjuntamente con el uso de redes de enmalle por los barcos de pesca INDNR, afectarán los niveles de captura incidental en las pesquerías INDNR, pero no son tomados en cuenta en las suposiciones utilizadas para calcular estas estimaciones.

II.78 El grupo de trabajo discutió cómo podría tomarse esto en cuenta, pero a falta de un claro entendimiento del efecto de estos cambios en las tasas de captura incidental, no estaba dispuesto a adoptar metodologías distintas a la ya establecida para estimar la captura incidental de aves marinas en la pesca INDNR.

II.79 Sin embargo, aún tomando en cuenta la incertidumbre en la metodología, el grupo de trabajo reafirmó sus conclusiones de años recientes en el sentido que:

- i) la disminución de las poblaciones de aves de estas especies y grupos de especies todavía concuerdan, en general, con los datos existentes sobre las tendencias demográficas de estos grupos taxonómicos, incluso el empeoramiento del estado de conservación descrito en los criterios de la UICN;
- ii) si bien ha habido una reducción considerable en comparación con años anteriores, este nivel de mortalidad probablemente continúa siendo insostenible para algunas de las poblaciones de albatros, de petreles de mentón blanco y de petreles gigantes que se reproducen en el Área de la Convención.

II.80 Debido a que muchas especies de albatros y petreles se enfrentan a una posible extinción como resultado de las operaciones de pesca, el grupo de trabajo nuevamente pidió que la Comisión continúe tomando medidas para prevenir la mortalidad incidental de aves marinas ocasionada por los barcos de pesca no reglamentada en la próxima temporada de pesca.

INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS RELACIONADAS CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Palangres

Modificación del palangre tipo español (artesanal o trotline) y sistema de palangre artesanal chileno

II.81 El grupo de trabajo consideró tres documentos (WG-FSA-07/11, 07/14 y 07/23) que informan sobre los resultados del uso de un sistema de palangre español modificado que se está utilizando cada vez más en las pesquerías realizadas fuera del Área de la Convención (anexo 5, figura 7). Este sistema de palangre artesanal (o trotline) conserva la línea flotante del sistema español pero reemplaza la línea de anzuelos horizontal con una serie de brazoladas verticales de 15 a 20 metros, cada una individualmente lastrada con pesos de 4 a 8.5 kg y colocadas a una distancia de 20 a 40 metros a lo largo de la línea flotante. Se colocan grupos de 8 a 10 anzuelos a un metro del lastre. Durante el calado de la línea, este sistema modificado se hunde rápidamente ($0.8\text{--}1.4\text{ m sec}^{-1}$) fuera del alcance de las aves. Los tres informes indican que no hubo mortalidad de aves durante el calado o el virado de la línea cuando se utilizó el sistema de palangre artesanal.

II.82 En Chile se diseñó un sistema de palangre artesanal con una red, que es utilizado ampliamente en este país y a través de toda Sudamérica. Si bien por lo menos un barco ha utilizado el sistema de palangre artesanal en el Área de la Convención (*Shinsei Maru No. 3*), no se ha utilizado dentro de ella el sistema chileno. Esta modificación fue implementada principalmente debido a que reduce dramáticamente la depredación por parte de orcas y cachalotes, al incluir redes cónicas para envolver, como manga, cada una de las brazoladas verticales con anzuelos. Las redes flotan por encima de los anzuelos mientras se pesca, pero envuelven el pez ya enganchado durante el virado del palangre. Este nuevo sistema de palangre artesanal “con cachaloterías” eliminó la captura incidental de aves marinas y redujo significativamente la depredación por parte de los cetáceos, sin disminuir la CPUE de austromerluza, cuando se le compara con el sistema de palangre español.

II.83 El grupo de trabajo indicó que en virtud de la rápida tasa de hundimiento lograda con las líneas de anzuelos verticales, esta modificación de los palangres tradicionales presenta mucho menor riesgo para las aves marinas durante el virado y calado, en comparación con el sistema tradicional de dos líneas. Sin embargo, el grupo de trabajo recomendó que este sistema cumpliera con los requisitos de la Medida de Conservación 25-02, incluido el referente al lastrado de la línea, a fin de proteger las aves marinas. Más aún, el grupo de trabajo indicó que la utilización de este arte no requiere modificar el requisito del lastrado de la línea de la Medida de Conservación 25-02.

II.84 WG-FSA-07/14 informa sobre esta modificación del palangre en las pesquerías nacionales chilenas. Este novedoso sistema se basa en el método de pesca de palangre artesanal chileno. A raíz de los beneficios para las aves marinas, este método fue puesto a prueba en la pesquería de palangre industrial en 2005, y adoptado por los 11 barcos de la flota chilena de la pesca de la austromerluza en la temporada 2005/06. El sistema se extendió rápidamente a otras flotas sudamericanas. No se capturaron aves en 2005/06 ya sea con o sin líneas espantapájaros, de día o de noche, ni en zonas de alta abundancia de albatros de ceja negra. Las tasas de hundimiento medidas con los dispositivos TDR de las brazoladas lastradas con 4–12 kg alcanzaron un promedio de 0.8 m sec^{-1} . Se redujo la depredación de la austromerluza a $<0.5 \%$ en 2006, desde más de un 3% en 2001/02; la CPUE de la austromerluza fue comparable a la obtenida con el sistema de doble línea utilizado en años anteriores. El grupo de trabajo observó que este método evolucionó a través de un Plan de Acción Nacional iniciado por Chile bajo la dirección del Prof. C. Moreno, y que este proceso de colaboración promovió la innovación en la pesquería chilena, que se está extendiendo ahora a otras pesquerías del hemisferio sur. El grupo de trabajo observó que los incentivos juegan un papel esencial en la adopción exitosa de técnicas y prácticas de mitigación de la captura incidental.

II.85 WG-FSA-07/23 informó sobre una comparación entre la depredación por parte de cachalotes en la austromerluza capturada con el sistema chileno y con el sistema de dos líneas en las operaciones de la flota uruguaya que opera al borde de la plataforma de la Patagonia. Este documento no estuvo disponible en inglés, y su rápido examen se limitó al resumen y algunas tablas. Se registraron tasas de hundimiento de 1.14 m sec^{-1} con lastres de 8–8.5 kg por línea de anzuelos vertical, según las mediciones con la prueba de la botella. A pesar de la presencia de albatros de ceja negra y de petreles dameros, no se observó mortalidad de aves marinas al utilizar el sistema chileno conjuntamente con líneas espantapájaros. El resumen no menciona la captura incidental de aves marinas con el sistema tradicional. La depredación por parte de los cachalotes ocurrió en 71% de los lances con el sistema tradicional, y en 27% de los lances efectuados con el nuevo sistema. El grupo de trabajo dio la bienvenida al informe relativo a la flota uruguaya pero a falta de una traducción al inglés, no se pudo evaluar estos resultados a fondo.

II.86 WG-FSA-07/11 presentó una comparación de las tasas de captura de peces en dos lugares del Atlántico Sur en Sudamérica. Los barcos involucrados. ucranianos, utilizaron la modificación ‘trotline’ del sistema de palangre de doble línea. El lastrado fue de 4 a 6 kg por brazolada vertical con anzuelos – no se notificaron los datos sobre la tasa de hundimiento. No se registró la muerte de ningún ave durante el calado de más de 900 000 anzuelos. La utilización del sistema chileno descrito en el documento WG-FSA-07/14 redujo eficazmente la depredación de austromerluza por parte de los cachalotes.

II.87 El grupo de trabajo agradeció estos informes sobre el sistema chileno y alentó la presentación de nuevos informes sobre el funcionamiento del sistema, en especial los que incluyan detalles sobre la captura incidental de aves marinas, la abundancia y las interacciones, los distintos programas de lastrado y tasas de hundimiento, además de la CPUE de la austromerluza y de la captura secundaria de peces.

II.88 WG-FSA-07/31 señaló los planes para efectuar una prueba dentro del Área de la Convención para comparar la eficacia del sistema de palangre chileno y del sistema español de palangres en reducir la pérdida ocasionada por la depredación de las ballenas odontocetas. La prueba, que será realizada solamente por un barco durante la temporada de 2007/08 en la Subárea 48.3, es la continuación de las pruebas preliminares realizadas en 2006/07. Los palangres del sistema chileno serán de la configuración descrita en el párrafo 81, y serán utilizados por la noche, turnándose con los palangres tradicionales del sistema español. La prueba evaluará el efecto del arte modificado en los cetáceos, aves marinas, austromerluza, captura secundaria de peces y bentos, en comparación con el efecto del arte tradicional. Se aplicarán todas las disposiciones de las Medidas de Conservación 24-02 y 25-02, y se propone un límite de captura de tres aves. Si se alcanza este límite, el barco volverá a utilizar el arte tradicional. La intención es que una vez que los científicos estén satisfechos de que se ha adquirido suficiente información sobre el sistema chileno, se de a los barcos la opción de seguir pescando con cualquiera de estos dos artes.

II.89 El grupo de trabajo reconoció la importancia de la prueba propuesta para los barcos que operan en el Área de la Convención, que añadirá más datos a los ya recopilados sobre el sistema de palangre chileno por los barcos que operaron fuera del Área de la Convención (véanse los documentos del WG-FSA mencionados arriba). El grupo de trabajo reconoció también lo difícil que es la obtención de datos estadísticamente robustos sobre los efectos del arte de pesca modificado en las poblaciones de peces, las especies de la captura secundaria y otros aspectos del medio ambiente marino, y recomendó encarecidamente ampliar la prueba durante 2007/08 para que incluya el máximo número de barcos que operan en la Subárea 48.3 con el sistema de palangres tipo español, a fin de aumentar el volumen de datos recopilados sobre el sistema de palangre chileno y poder entender y comparar los efectos de los dos tipos de arte en las poblaciones de peces, en la captura secundaria de peces y otros aspectos del medio ambiente marino.

Pesos de acero en el sistema español de palangres y en el sistema chileno

II.90 WG-FSA-07/15 informó sobre los resultados de un experimento (en un barco chárter) que examinó la relación entre las tasas de hundimiento del palangre tipo español con el lastrado tradicional (bolsas de mallas con rocas), y con los pesos de acero elípticos o en forma de torpedo. El propósito del estudio fue darles a los operadores de los barcos la opción de utilizar cualquiera de los tipos de lastrado, siempre cumpliendo con las tasas de hundimiento establecidas en la Medida de Conservación 25-02. En el experimento se examinaron las tasas de hundimiento del sistema español y del sistema chileno. Los palangres del método tradicional con pesos de 8 kg a 40 m de distancia (el cual se aproxima mucho a los 8.5 kg/40 m exigidos por la Medida de Conservación 25-02) alcanzaron tasas de hundimiento promedio de 0.24 m sec^{-1} a 2 m de profundidad, que eran igualadas o superadas, en promedio, con líneas lastradas con pesos de acero de 5 kg. Las tasas de hundimiento de los palangres

chilenos excedieron por mucho las del método tradicional, variando entre 0.68 m sec^{-1} (4 kg de rocas) a 1.41 m sec^{-1} (8 kg de acero) en los estratos de menos profundidad. El uso de pesos de acero ofrece ventajas reales y potenciales. Los beneficios actuales incluyen: (i) los pesos de acero mantienen su masa a través de toda la temporada y no requieren mantenimiento, no así los pesos hechos con bolsas de rocas ya que pierden rocas con el uso y requieren un mantenimiento continuo; (ii) los barcos que utilizan pesos de acero tienen más posibilidades de cumplir con los requisitos de lastrado de la medida de conservación; (iii) los pesos de acero requieren aproximadamente un tercio del espacio de almacenamiento en el barco; y (iv) se reduce considerablemente el peso total transportado por el barco. El principal beneficio del uso de pesos de acero es una posible reducción en la frecuencia de enganches en el lecho marino debido a su pequeño tamaño y forma hidrodinámica. Esto redundaría en una menor pérdida de artes de pesca, una reducción de la pesca fantasma (captura de peces que no se recogen) y de la contaminación del bentos.

II.91 El grupo de trabajo recomendó que se modificara la Medida de Conservación 25-02 a fin de proporcionar a los barcos que operan con palangres tipo español la opción de utilizar pesos tradicionales (bolsas de malla con rocas) a la distancia especificada por el régimen de lastrado actual, o pesos de acero (acero sólido y no cadenas o eslabones de acero) con un régimen de lastrado con pesos de $\geq 5 \text{ kg}$ a una distancia máxima de 40 m. El grupo de trabajo acotó que los operadores deberán considerar la forma de los pesos de acero y reconocer que los pesos en forma de torpedo o esféricos son los más hidrodinámicos.

Retención de anzuelos

II.92 WG-FSA-07/20 informó sobre el aumento en 2007 del número de anzuelos utilizados en la pesca demersal ingeridos por el albatros errante de Georgia del Sur en las colonias de reproducción, y la necesidad de tomar medidas para reducir esta causa enigmática de mortalidad y heridas de las aves marinas. El aumento del número de anzuelos ingeridos y su potencial contribución a la disminución global de los albatros errantes, y las observaciones aún sin explicación de aves cuyos cuerpos han sido atravesados por anzuelos, fueron notificados por los científicos del British Antarctic Survey (SC-CAMLR-XXVI/BG/18), que tienen la intención de presentar un documento de trabajo científico a WG-IMAF en 2008.

II.93 El grupo de trabajo expresó preocupación ante el hecho de que la inspección de los nidos habían encontrado un número creciente de anzuelos alrededor de los nidos del albatros errante, o clavados en el cuerpo de las aves. Además de los restos mencionados en el párrafo 52 provenientes del Área de la Convención, datos anecdóticos parecen indicar que el aumento de la ingestión de anzuelos podría estar relacionado con el uso del sistema artesanal chileno y la eliminación subsiguiente de la captura secundaria (por ejemplo, de granaderos) que es cortada de la línea con anzuelos enganchados en los barcos que usan este tipo de aparejo. Los granaderos son consumidos enteros principalmente por el albatros real y el albatros errante, ya que son las únicas aves lo suficientemente grandes para ingerir peces de este tamaño. La única explicación verosímil de que los anzuelos atraviesen el cuerpo es que las aves sean capturadas durante el virado del palangre y que las brazoladas se desprendan, o que las aves son subidas a bordo y liberadas sin sacarles los anzuelos. El grupo de trabajo recomendó que el Reino Unido presente un trabajo a la reunión de 2008 del grupo especial WG-IMAF sobre los resultados de sus prospecciones, y en particular, sobre la ingestión de anzuelos y la penetración del cuerpo de las aves por los mismos.

II.94 Reconociendo la gravedad del problema y la evaluación hecha por el Reino Unido (SC-CAMLR-XXVI/BG/18), el grupo de trabajo recomendó que la CCRVMA prepare un cartel con instrucciones para que los miembros de la tripulación de los barcos puedan extraer los anzuelos de todos los peces y cebos traídos a bordo. Se presentó un borrador del cartel al grupo de trabajo, que lo aprobó. Incluye fotografías de los peces y de las carnadas que contienen anzuelos, una fotografía de un anzuelo enganchado en el pico de un albatros errante y texto. El coste estimado de la producción de un cartel de este tipo sería de AUD 5 000.

II.95 El grupo de trabajo recomendó que:

- i) la CCRVMA prepare el cartel en tamaño A3 a todo color, en sus cuatro idiomas oficiales, y también en indonesio, coreano y japonés. El cartel deberá ser a prueba de agua y plastificado para colocarlo en áreas expuestas a los elementos a bordo de los barcos;
- ii) la Secretaría distribuya el cartel, a través de los coordinadores técnicos, a todos los barcos palangreros que operan en el Área de la Convención, a principios de la temporada de 2007/08 (como tarea prioritaria);
- iii) la Secretaría, a través de los coordinadores técnicos, pida a los operadores de los barcos que coloquen el cartel en cuatro lugares estratégicos, como mínimo, incluida el área de procesamiento de pescado, en las estaciones de virado del palangre a plena vista de la tripulación encargada de izar el arte, y en el interior donde se procesan los cebos y anzuelos;
- iv) se dé instrucciones a los observadores científicos para que notifiquen si el cartel ha sido expuesto en el barco y se les recuerde que es necesario controlar la extracción de anzuelos.

II.96 Asimismo, el grupo de trabajo recomendó encarecidamente que los miembros con barcos que operan con el sistema español de palangres (tanto el tradicional como el sistema artesanal) fuera del Área de la Convención adopten el uso del cartel y lo distribuyan a sus barcos palangreros para que sea expuesto a bordo.

Palangres de lastre integrado

II.97 WG-FSA-07/51 presentó una comparación de la captura secundaria de rayas con palangres de lastre integrado (PLI) de 50 g m⁻¹ y con palangres sin pesos integrados (PSLI) en la pesquería de bacalao del Pacífico (*Gadus macrocephalus*) realizada en el Mar de Bering en base a datos presentados en el documento WG-FSA-06/52 (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafos 98 al 102), que describió los resultados de un estudio que comparó la captura incidental de aves marinas y la captura secundaria de peces de los PLI de 50 g m⁻¹ y de los PSLI, con y sin líneas espantapájaros pareadas. La tasa de la captura secundaria de rayas (seis especies) fue significativamente menor (11%) con los PLI que con los PSLI tradicionales. Los autores señalaron las limitaciones del análisis: las tasas de captura secundaria de rayas varían según la especie, demografía, tipo de lecho marino, profundidad, región y otros factores. Esto contradice la información preliminar proporcionada sobre las pruebas efectuadas en la Subárea 48.3 del Área de la Convención (WG-FSA-07/30). El grupo

de trabajo señaló la importancia de evaluar el efecto de las tecnologías para mitigar la captura incidental de aves marinas en las tasas de captura de todos los grupos taxonómicos.

II.98 WG-FSA-07/13 notificó los resultados de una prueba para determinar el efecto en la tasa de hundimiento del calado de los PLI con un dispositivo especial de la compañía Mustad, de Noruega, que consiste de dos roldanas opuestas de metal y goma a través de las cuales se jala el palangre a una velocidad ligeramente mayor que la del avance del barco. Los palangres calados con este dispositivo especial entran al agua flojos (sin tensión en la popa) y verticalmente a unos 0.5 m de distancia de la popa, mientras que los palangres calados sin utilizar el dispositivo están bajo tensión en la popa y entran en el agua a varios metros de la misma. El objetivo del estudio fue determinar si los dispositivos de calado utilizados actualmente en las pesquerías de *D. eleginoides* de las islas Kerguelén y Crozet producirían tasas de hundimiento más rápidas, y por lo tanto, si reducirían las interacciones con las aves. Las tasas de hundimiento fueron medidas con registradores de tiempo y profundidad en un experimento de diseño experimental pareado (se aplicó ambos tratamientos en cada calado; alternando las bandejas de anzuelos calados con y sin el dispositivo de calado). Las diferencias entre las tasas de hundimiento de los palangres calados con y sin el dispositivo no fueron estadísticamente significativas (los palangres se hunden a 2 m en 7.9 ± 0.8 segundos y 7.4 ± 0.8 segundos respectivamente). Los resultados revelan que los dispositivos para calar el palangre no aumentan significativamente la tasa de hundimiento de los PLI y que su utilización probablemente no reducirá las interacciones con las aves marinas en las pesquerías realizadas en Kerguelén y Crozet.

Tasas de hundimiento

II.99 El grupo de trabajo revisó los datos sobre la tasa de hundimiento de la temporada 2006/07 (tabla 17) tanto para los barcos que utilizan palangres de tipo español y los de calado automático a fin de determinar las tasas de hundimiento logradas en las pesquerías del Área de la Convención. Todos los datos sobre las tasas de hundimiento se obtuvieron con la prueba de la botella (10 m).

II.100 Todos los calados de palangres con el sistema automático utilizaron PLI, con la excepción de un barco. El *Shinsei Maru No. 3*, que pescó en la Subárea 48.6 y Divisiones 58.4.3a y b fue clasificado como barco de palangres de calado automático ya que utiliza una sola línea. Sin embargo, utiliza el sistema artesanal y consiguió una tasa de hundimiento promedio de 0.68 m s^{-1} , casi el doble del promedio registrado para los barcos de PLI de calado automático.

II.101 Un examen de las tasas de hundimiento de los palangres del sistema español y de calado automático efectuado en 2006 indicó que convendría contar con más datos para explicar las tasas de hundimiento anormalmente altas, en particular, en el caso del sistema español. El grupo de trabajo propuso enmiendas sencillas al cuaderno de observación para indicar la posición de la botella en las líneas en relación con los pesos agregados, la dirección en que se cala el arte en relación con la hélice, y determinar si el espaciamiento de los pesos durante la prueba de la botella concuerda con el espaciamiento utilizado normalmente durante la pesca (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafo 118).

II.102 Se hicieron estas adiciones al cuaderno de observación y al informe de campaña para la temporada 2006/07 y el grupo de trabajo señaló que el grado de precisión (una variación mínima del promedio) de las tasas de hundimiento había mejorado mucho desde 2006 (tabla 17).

Carnada utilizada en los palangres

II.103 El documento WG-FSA-07/18 informó que las pruebas preliminares de medidas disuasorias en las pesquerías de palangre alrededor de las islas Kerguelén demostraron que la respuesta del petrel de mentón blanco a cebos de caballa (*Scomber scombrus*) es distinta para cebos tratados con capsaicina y piperina, y para cebos sin tratar. Los resultados son preliminares, pero las diferencias en el comportamiento de las aves en respuesta a los distintos cebos sugieren que se requiere investigar más a fondo estos métodos, incluido sus efectos en los peces.

Dispositivos para ahuyentar las aves durante el virado

II.104 En la Subárea 58.6 y en la División 58.5.1 dentro de las ZEE francesas (tablas 3) se observaron los únicos casos de mortalidad incidental de aves marinas causada por su interacción con los artes de pesca durante el virado.

II.105 En la Subárea 58.6 y en la División 58.5.1 dentro de las ZEE francesas, 253 aves marinas fueron capturadas durante el virado, según las notificaciones. En la Subárea 58.6, 79 aves fueron liberadas ilesas y 9 aves heridas fueron liberadas vivas. En la División 58.5.1, 133 aves fueron liberadas ilesas, y 32 aves heridas fueron liberadas vivas. Las tasas de captura (aves/mil anzuelos) para la Subárea 58.6 y División 58.5.1 fueron 0.07 y 0.08 respectivamente.

II.106 En el resto del Área de la Convención, se observó la captura de siete aves, ilesas. Las tasas de captura (aves/mil anzuelos) para las Subáreas 48.3 y 48.4, y las ZEE de Sudáfrica (Subáreas 58.6 y 58.7) fueron de 0.001, cero y 0.005 respectivamente. El grupo de trabajo notó la disminución de las tasas de captura en comparación con la última temporada: Subárea 48.3 (0.003), Subárea 48.4 (0.005) y las ZEE de Sudáfrica (Subáreas 58.6 y 58.7) (0.015). El grupo de trabajo indicó que esto representaba una mejora en relación con la temporada de 2005/06 en la cual se capturaron 32 aves marinas ilesas durante el virado.

II.107 Se notificó acerca del uso de distintos dispositivos de mitigación durante el virado en 14 barcos (13 no presentaron información sobre el uso de medidas de mitigación durante el virado) (WG-FSA-07/6 Rev. 1). Estas incluyen:

- i) el uso de cañones de agua/mangueras de incendios en cuatro barcos. Se observó que esto fue eficaz a corta distancia cuando las aves se aproximan al punto de virado;
- ii) un botalón al que se le amarró un objeto o cinta – utilizado en dos barcos;
- iii) un botalón al que se le amarró varios objetos o cintas - utilizado en tres barcos;

- iv) una “cortina Brickle” – varios botalones con objetos amarrados – utilizado en cinco barcos (p. ej. figura 1);
- v) dos barcos detonaron fuertes ruidos para espantar las aves marinas cuando penetraron a través de los botalones instalados para ahuyentarlas.

II.108 El grupo de trabajo indicó que el nivel actual de la captura incidental durante el virado sigue siendo motivo de preocupación, y que es necesario hacer mayores esfuerzos para desarrollar y refinar la mitigación en la estación del virado (párrafos 104 al 107). Nuevamente, el grupo de trabajo alentó a los coordinadores técnicos a recoger información detallada de los dispositivos utilizados para la mitigación durante el virado en el Área de la Convención, para poder evaluar su eficacia y proporcionar recomendaciones para su implementación uniforme.

II.109 El grupo de trabajo pidió a Francia que trabajara con su coordinador técnico para proporcionar información a los observadores con el objeto de promover el uso de medidas de mitigación durante el virado y el registro de la información pertinente (párrafo 25).

Pares de líneas espantapájaros

II.110 Durante las discusiones sobre la utilización de una sola línea espantapájaros o de un par de ellas en el Océano Austral, el Sr. I. Hay (Australia) indicó que las líneas espantapájaros pareadas, que cumplen con el estándar prescrito de la CCRVMA, habían sido utilizadas en la pesquería de palangre en la División 58.5.2 desde mediados de la primera temporada (2002/03). Además, se utiliza un sistema de botalón y tirantes durante el calado para ajustar la posición de la línea espantapájaros y maximizar la cobertura espacial sobre la línea madre; esto es de especial ventaja cuando hay vientos de través. No se ha investigado en esta pesquería la eficacia de la utilización de líneas pareadas, pero la recomendación del barco es que éstas son más efectivas cuando las aves son muy abundantes.

Arrastres

Manejo de los restos de pescado

II.111 WG-FSA-07/42 informó sobre los resultados de dos pruebas efectuadas en Nueva Zelanda para determinar el efecto de distintos tratamientos de los restos de pescado (desechados como harina, molidos o en lotes) en la abundancia de las aves alrededor de los arrastreros. A fin de cumplir con reglamentos actuales, ambas pruebas fueron realizadas con líneas espantapájaros pareadas. La primera prueba fue realizada por un arrastrero pelágico que pescaba cola de rata azul o merluza cola de rata neocelandesa (*Macruronus novaezelandiae*). Se estudió el efecto de tres tratamientos: la molienda de los restos, el vertido de desechos sin tratar, y la conversión a harina de todos los restos de pescado para reducir su vertido a las aguas de sumidero. El segundo barco estaba realizando arrastres de fondo dirigidos al calamar (*Nototodarus sloanii*). Debido a que no había una planta para procesar los restos y convertirlos en harina, se trató de reemplazar este tratamiento reteniendo y desechando los restos por lotes. La variable de respuesta fue la abundancia estimada de las aves (por categorías de especie y actividad) dentro de una zona definida en la popa del barco.

II.112 Los resultados de la primera prueba demuestran que la molienda reduce el número de albatros de gran tamaño (*Diomedea* spp.) que se alimentan alrededor del barco, pero no tiene efecto significativo en otros grupos de aves. Por el contrario, la conversión de todos los restos en harina reduce la abundancia de varios grupos de aves. En particular, se redujo la abundancia de los albatros más chicos (principalmente *Thalassarche* spp.) dentro del área de estudio a un 5% del número presente cuando se vertían los desechos sin procesar. Los problemas operacionales a bordo limitaron la implementación de experimentos y por lo tanto las conclusiones de los resultados de la segunda prueba. Sin embargo, los análisis preliminares sugieren que hubo una reducción en el número de todos los albatros en el área de muestreo.

II.113 Si bien las pruebas notificadas aquí fueron preliminares, el documento WG-FSA-07/42 concluyó que no hay actualmente suficientes pruebas para demostrar que la molienda de los desechos es una manera efectiva de reducir las interacciones con las aves marinas, especialmente dado el coste de los materiales requeridos. El grupo de trabajo cuestionó algunos aspectos del diseño experimental de las pruebas incluyendo las comparaciones entre los distintos tratamientos de los desechos y del vertido desde distintos lugares del barco, y sugirió que esto puede haber confundido los resultados.

II.114 El grupo de trabajo discutió el tema de la retención y vertido de desechos tanto en los barcos palangreros como en los arrastreros, si bien reconocía las limitaciones operacionales en algunos barcos más viejos o más pequeños que pescan en el Área de la Convención.

II.115 El grupo de trabajo indicó que las posibles opciones para el manejo del vertido de desechos, como el vertido bajo el agua y la maceración, no habían sido probadas para determinar su potencial ya sea dentro o fuera del Área de la Convención.

Amarras de la red

II.116 El grupo de trabajo recordó los informes sobre el uso efectivo de las amarras de la red para reducir las interacciones de las aves marinas con las redes de arrastre en la pesquería de *Champscephalus gunnari* en la Subárea 48.3 (SC-CAMLR-XXIV, anexo 5, apéndice O, párrafo 207; SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafo 58; informes de campaña de 2004/05 y 2006/07). Si bien los datos no son significativos estadísticamente, la experiencia adquirida en las operaciones durante tres temporadas (2005–2007) indica que las amarras de la red son una medida de mitigación fácil de aplicar y muy efectiva. Hay pruebas cada vez más abundantes de los informes de observación y datos anecdóticos de las compañías pesqueras y de los coordinadores técnicos (Sr. Heinecken y Dr. D. Agnew (RU)) de que conjuntamente con la limpieza de la red, las amarras de la misma tienen el potencial de reducir la mortalidad incidental de aves marinas durante el calado.

II.117 En 2006, el grupo de trabajo recomendó que las pesquerías de arrastre pelágicas realizadas fuera de la Subárea 48.3 también utilizaran amarras en las redes, a fin de evaluar su eficacia y recomendar su utilización uniforme en todas las pesquerías de arrastre pelágicas del Área de la Convención (SC-CAMLR-XXV, párrafo 5.18). El grupo de trabajo reiteró esta recomendación para esta temporada.

INFORMES DE LOS OBSERVADORES Y RECOPIACIÓN DE DATOS

II.118 El Comité Científico pidió que la Secretaría efectúe una revisión del nivel de educación y capacitación del observador científico (SC-CAMLR-XXV, párrafo 2.11), y esta propuesta fue aprobada por la Comisión (CCAMLR-XXV, párrafo 10.8). A fin de cumplir con este pedido, la Secretaría se puso en contacto con los miembros pidiéndoles información sobre los procedimientos empleados para educar y capacitar sus observadores, y sobre los manuales o material educacional requeridos para ello. El apéndice 1 del documento SC-CAMLR-XXVI/BG/9 Rev.1 proporciona una revisión de la información recibida de los miembros, e identifica nueve aspectos principales de la educación y capacitación de los observadores científicos. Los componentes estándar de la capacitación mencionados por los miembros que respondieron se resumen en el apéndice 2 de SC-CAMLR-XXVI/BG/9 Rev. 1.

II.119 El grupo de trabajo señaló que los enfoques de los miembros hacia la educación y capacitación de sus observadores difieren en cuanto a las competencias específicas requeridas por la CCRVMA, y esto puede traducirse en diferencias en el estándar de competencia de los observadores. La calidad de los datos recopilados por los observadores mejoraría con la aplicación de varias medidas. El grupo de trabajo apoyó la propuesta de la Secretaría de que los miembros:

- i) confeccionaran un conjunto de estándares educacionales y de capacitación para mejorar los programas nacionales de capacitación que se llevan a cabo actualmente;
- ii) consideraran la viabilidad de desarrollar un proceso de acreditación de los programas de observación nacionales asegurando su compatibilidad con los estándares internacionales;
- iii) alentaran y apoyaran la participación de los coordinadores técnicos nacionales en las reuniones de WG-FSA y de WG-IMAF y consideren aprovechar al máximo dichas oportunidades efectuando talleres de capacitación para los coordinadores.

Recopilación de datos de observación

Arrastres

II.120 A fin de evaluar la notificación de la mortalidad de aves marinas durante el virado de las redes de arrastre, el grupo de trabajo amplió los protocolos de recopilación de datos para incluir la notificación del grado en que se vigila el virado y registrar el número de aves observadas en el cable de arrastre (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafo 124). De las pesquerías de arrastre del Área de la Convención realizadas en 2006/07, sólo se notificó la observación del virado de una red de arrastre. El grupo de trabajo exhortó a que se registren estos datos en todas las pesquerías de arrastre del Área de la Convención independientemente del grado en que se observe la mortalidad de aves marinas.

Progreso del protocolo de recopilación de datos sobre el cable
de la red en los arrastres efectuados dentro del Área de la Convención

II.121 En respuesta a los informes sobre la mortalidad incidental de aves marinas del Área de la Convención en las pesquerías de arrastre realizadas en Nueva Zelandia y Sudáfrica, y en la pesquería de arrastre de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 en 2006 y años anteriores, el grupo de trabajo desarrolló formularios y un protocolo para la recopilación de datos sobre choques con el cable de la red y recomendó que se implementaran en toda el Área de la Convención (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafos 72 al 75). El objetivo es evaluar el grado de interacción de las aves con el cable de la red de arrastre en las pesquerías del Área de la Convención. Si las hay, el grupo de trabajo examinaría la índole y magnitud de la mortalidad de aves marinas, el tipo de barco, la especie de ave afectada y los factores operacionales de la pesquería que pueden estar favoreciendo estas interacciones, y las opciones para mitigar la mortalidad de aves marinas en estas pesquerías. El protocolo mencionado fue implementado en 2006/07, con la expectativa de que el muestreo abarcaría una gran proporción de los barcos y de las pesquerías.

II.122 El grupo de trabajo evaluó los datos recopilados sobre los choques con el cable de la red en el Área de la Convención en las pesquerías de arrastre efectuadas en 2006/07. Se recopilaron datos en 61 de 102 arrastres dirigidos al draco rayado en la Subárea 48.3. En todos los casos, había aves marinas presentes durante las observaciones, y su abundancia varió de <50 aves a >100 aves por observación. No se registraron choques con el cable de la red. Los datos relativos a los desechos de factoría fueron recopilados de manera intermitente, pero consta que en cuatro ocasiones se desecharon restos de pescado. No se registraron datos sobre choques con el cable de la red de conformidad con el protocolo del formulario electrónico correspondiente a la pesca de arrastre T11 en las pesquerías de arrastre dirigidas a la austromerluza y draco rayado de la División 58.5.2, o en las pesquerías de arrastre de kril en el Área de la Convención.

II.123 Tomando nota de que se recopilaron datos sobre el impacto de las aves contra el cable de arrastre en más de 50% de los arrastres en la Subárea 48.3 durante el primer año de aplicación del protocolo correspondiente, el grupo de trabajo alabó los esfuerzos realizados por los observadores y coordinadores técnicos en la implementación del protocolo. Los datos indican que, a diferencia de las pesquerías de arrastre realizadas fuera del Área de la Convención, los choques contra el cable de arrastre representan un riesgo mínimo para las aves en la pesquería de arrastre dirigida al draco rayado en la Subárea 48.3. El grupo de trabajo alentó una recopilación más minuciosa de datos del vertido de desechos para evaluar mejor la relación entre los choques contra el cable y el vertido de desechos en esta pesquería. Es posible que haya existido cierta confusión acerca de la necesidad de recopilar datos del vertido de desechos cuando no hay mortalidad de aves marinas, por lo que el grupo de trabajo aconsejó que los coordinadores técnicos exhortaran a los observadores a registrar estos datos para todas las observaciones de choques contra el cable de arrastre.

II.124 El grupo de trabajo revisó el protocolo para la recopilación de datos sobre los choques de las aves con el cable de la red y los formularios de datos relacionados con este tema y se demostró satisfecho con todos ellos.

II.125 El grupo de trabajo exhortó a los participantes a implementar plenamente el protocolo para la recopilación de datos de los choques contra el cable de arrastre en todas las pesquerías de arrastre del Área de la Convención en 2007/08.

Generalidades

II.126 El grupo de trabajo indicó que la calidad de los datos de observación que habían sido presentados seguía mejorando, y agradeció a los coordinadores técnicos y a los observadores por sus esfuerzos durante el último año. Sin embargo, el grupo de trabajo señaló que aún se podía mejorar la notificación de los datos de observación (párrafos 18, 48, 60, 120 y 123) y alentó a los coordinadores técnicos y observadores a continuar aplicando las especificaciones de los protocolos de observación y notificando todos los datos requeridos.

ESTUDIOS DEL ESTADO Y LA DISTRIBUCIÓN DE LAS AVES MARINAS

II.127 El grupo de trabajo indicó que el acuerdo ACAP incluye todas las aves del orden Procelariformes del Área de la Convención. Un informe de ACAP (WG-FSA-07/26) documentó los principales resultados de la tercera reunión del Comité Asesor de ACAP realizada en Valdivia, Chile, en junio de 2007. En esa reunión, el Comité indicó que las obligaciones de las Partes de conformidad con el acuerdo eran conseguir y mantener un estado de conservación favorable para los albatros y petreles. A fin de evaluar el progreso en alcanzar este objetivo, el Comité apoyó la recomendación de su grupo de trabajo sobre el estado y tendencias en el sentido de que se deberá efectuar evaluaciones de las 26 especies listadas en el Acuerdo. Estas evaluaciones incluirán información sobre el estado y tendencias de las poblaciones, como también la distribución de las zonas de alimentación y las interacciones con las pesquerías que operan en las OROP y las ZEE.

II.128 Las evaluaciones de las especies serán incorporadas en el sitio web de ACAP, y por lo tanto estarán a la disposición de los miembros de la CCRVMA. Se espera que las evaluaciones de especies estarán finalizadas para la cuarta reunión del Comité Asesor de ACAP que está programada para agosto 2008. El grupo de trabajo se vio alentado por el progreso de las evaluaciones mencionadas, y dado que cubren todas las aves del Área de la Convención bajo amenaza de muerte por las pesquerías, estuvo de acuerdo en que serán muy útiles para la labor del grupo especial WG-IMAF.

II.129 WG-FSA-07/26 informa también que el grupo de trabajo de ACAP sobre las colonias de reproducción (BSWG) había progresado en todas las tareas listadas en su programa de trabajo. Se estuvo de acuerdo en que era necesario considerar más a fondo la definición de lo que constituye una amenaza y el nivel de riesgo en las colonias de reproducción, y el acceso público a la información de la base de datos sobre colonias de reproducción. El Comité Asesor pidió al grupo BSWG que volviese a considerar la definición de amenaza, con miras a examinar la idoneidad del criterio de la UICN, ya ampliamente aceptados.

II.130 El Sr. Marteau discutió el documento SC-CAMLR-XXVI/BG/22 que presentó un resumen sobre una evaluación del impacto de las pesquerías en las poblaciones de petrel de mentón blanco y de fardela gris de las Islas Crozet y Kerguelén, realizada entre 2004 y 2006 en la Subárea 58.6 y División 58.5.1 respectivamente. La investigación incluyó estudios de marcado, del éxito de la reproducción, de la supervivencia de los adultos, y la estimación de la abundancia de la población. Estos datos fueron analizados mediante modelos, conjuntamente con datos ambientales y de las pesquerías, para examinar la respuesta de las poblaciones a una variedad de factores. El grupo de trabajo felicitó a Francia por sus esfuerzos en este campo, y espera poder revisar el documento con estos análisis en 2008.

II.131 El Sr. Marteau indicó que comenzó el programa de investigación de la distribución de las zonas de alimentación dirigido por el Dr. H. Weimerskirch en el Centre National de la Recherche Scientifique de Chizé, Francia. El objetivo de este programa es examinar la distribución pelágica de las aves marinas que se reproducen en las áreas antárticas y subantárticas de Francia, utilizando registradores satelitales y de la ubicación geográfica. Este estudio, de tres años de duración, proporcionará información de importancia sobre la distribución de las aves marinas dentro y fuera del Área de la Convención.

EVALUACIÓN DEL RIESGO EN LAS SUBÁREAS Y DIVISIONES DE LA CCRVMA

II.132 Tal como en años anteriores, el grupo de trabajo evaluó las numerosas propuestas de pesquerías nuevas y exploratorias y la posibilidad de que éstas aumenten la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos (párrafos 155 y 164).

II.133 A fin de enfrentar este problema, el grupo de trabajo revisó las evaluaciones de las subáreas y divisiones pertinentes del Área de la Convención en relación con:

- i) las fechas de las temporadas de pesca
- ii) la necesidad de efectuar las operaciones pesqueras de noche solamente
- iii) la magnitud del riesgo potencial de captura incidental para los albatros y petreles en general.

II.134 Cada año se llevan a cabo evaluaciones exhaustivas del riesgo potencial para las aves marinas resultante de las interacciones con las pesquerías en todas las áreas del Área de la Convención.

II.135 El grupo de trabajo tomó nota de un trabajo presentado por el Dr. S. Waugh (Nueva Zelanda) sobre los procedimientos de evaluación del riesgo aplicados en las pesquerías de la CCRVMA (WG-FSA-07/P2). El documento fue preparado como tarea intersesional tras las deliberaciones de WG-IMAF en 2006 acerca de la necesidad de que los métodos y estrategias de la CCRVMA sean más accesibles a los grupos ajenos a esta organización que quieran emprender procedimientos similares (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafos 135 al 137). El trabajo documenta el sistema de la CCRVMA que aplica una evaluación del riesgo para minimizar la captura incidental de aves marinas. Un examen del avance logrado por varias OROP en el tema de la captura incidental demuestra claramente que la CCRVMA posee el sistema de ordenación más avanzado de las OROP comprendidas en el examen, y que ha logrado el progreso más demostrable en la reducción de los niveles de captura incidental de aves marinas en sus pesquerías de palangre. El grupo de trabajo estimó que el trabajo puede ser de mucha utilidad para otros organismos de pesca que se encuentran actualmente formulando medidas para reducir la mortalidad de aves marinas, incluidos los métodos de evaluación de riesgos.

II.136 El grupo de trabajo recomendó que este documento fuera distribuido ampliamente, incluso a otras OROP que podrían considerar la experiencia de la CCRVMA a la hora de formular sus estrategias para minimizar la captura incidental en sus propias pesquerías. Se pidió a la Secretaría que ayude en esta tarea.

Evaluación del riesgo en los arrastres

II.137 En respuesta a la petición de la Comisión, la evaluación del riesgo, que en un principio se limitó a las pesquerías de palangre, este año fue ampliada para abarcar a las pesquerías de arrastre (CCAMLR-XXV, párrafos 5.21 al 5.24).

II.138 Se estimó que todas las especies de albatros, ambas especies de petrel gigante, el petrel de mentón blanco, la fardela gris, la fardela de Tasmania y la fardela negra, todas del Área de la Convención, eran las especies más vulnerables a las interacciones con las pesquerías de palangre. En el caso de las pesquerías de arrastre, las mismas especies – además del petrel damero que puede enredarse o chocar con el cable de arrastre – están en peligro.

II.139 No se proporcionó información adicional este año sobre la distribución en el mar de las aves marinas (párrafos 127 al 131). Sin embargo, la información sobre la distribución del petrel damero ha sido incorporada en la evaluación. Las evaluaciones revisadas que contienen asesoramiento sobre el arte de arrastre han sido combinadas en un documento de referencia para el Comité Científico y la Comisión (SC-CAMLR-XXVI/BG/31).

II.140 Las evaluaciones ahora incluyen asesoramiento sobre las medidas prácticas que deben aplicarse a la pesca de arrastre pelágica, para minimizar la captura incidental. En la formulación de este asesoramiento, el grupo de trabajo se valió de la gran cantidad de datos de observación recogidos en las pesquerías de arrastre de la CCRVMA. Se demostró que el riesgo para las aves marinas depende en gran medida del arte de pesca, siendo la pesca de arrastre pelágica de peces la que representa la mayor amenaza.

II.141 La Medida de Conservación 25-03 establece prácticas obligatorias que incluyen: prohibición del uso de cables de la sonda de arrastre; uso mínimo de iluminación en el barco; prohibición del vertido de desechos durante el calado o virado, aunque en algunos barcos se retienen todos los restos; limpieza meticulosa de la red antes del calado para quitar todo aquello que pudiera atraer a las aves, y minimización del tiempo que la red se encuentra en la superficie con la malla floja durante el calado y virado. Entre las prácticas opcionales que se han utilizado hasta la fecha se incluyen: línea espantapájaros única, dispositivo Brady para despistar las aves (bafflers), chorros de agua, amarres de la red, lastrado del copo y/o alas de la red, y retención total de los restos de pescado.

II.142 El grupo de trabajo analizó la información sobre las medidas de mitigación utilizadas por los barcos de pesca de draco rayado en la Subárea 48.3 desde 2004 a 2007. Además de los requisitos obligatorios de la Medida de Conservación 25-03, estos barcos experimentaron con varias otras medidas de mitigación. La falta de un diseño experimental riguroso, y el hecho de que los barcos utilizaron una combinación de distintas medidas en un intento de reducir la captura incidental en este período, significa que ninguno de los efectos de las medidas de mitigación en las tasas de captura incidental fue estadísticamente significativo. En cambio, los datos indicaron que las líneas espantapájaros para proteger la red no sirvieron para mitigar la captura incidental de aves marinas, lo que confirma los informes de los observadores; y que tanto la limpieza de la red como el uso de amarres de la red reducen las tasas de captura incidental corroborando los análisis e informes de observación anteriores. Los resultados fueron inconclusos en cuanto a la adición de lastre en el copo de la red.

II.143 Al compilar su asesoramiento sobre las guías de mejores prácticas en la mitigación de la captura incidental de aves marinas en las pesquerías de arrastre pelágicas de peces, el grupo

de trabajo señaló que hay pocos datos sobre la contribución individual de las distintas prácticas a la mitigación, tal como los amarres de la red y el lastrado del copo, y que se requiere considerar otros aspectos, como el establecimiento de límites de captura secundaria.

II.144 El grupo de trabajo elaboró un conjunto de medidas representativas de las mejores prácticas de mitigación para los artes de la pesca de arrastre pelágica de peces, incorporadas en el documento SC-CAMLR-XXVI/BG/31, y recomendó que éstas fueran aplicadas a todas las subáreas y divisiones estadísticas de la CCRVMA. Un resumen de la evaluación del riesgo que las pesquerías pelágicas de arrastre de peces representan para las aves marinas, y los requisitos de mitigación correspondientes se presentan en la tabla 19.

II.145 El grupo de trabajo indicó que la captura incidental que se puede esperar en las pesquerías de peces que se llevan a cabo actualmente en las áreas con una categoría de riesgo de 4 a 5 era mínima, a pesar de que las medidas de conservación que regulan actualmente dichas áreas no contienen todos los elementos descritos en las guías de mejores prácticas, y de que se utiliza un distinto conjunto de medidas de mitigación en cada pesquería. Asimismo, indicó que estas medidas de mitigación han evolucionado como un conjunto de elementos y su efecto individual no ha sido evaluado. El grupo de trabajo no consideró necesario aplicar medidas de mitigación adicionales a las aplicables en esas pesquerías, siempre que se mantenga el nivel de captura incidental en cero, o se disminuyan los niveles cercanos a cero que se observan actualmente. Se añadió que el nivel de captura de aves marinas de la temporada 2006/07 en las pesquerías de arrastre pelágicas de peces efectuadas en la Subárea 48.3 (seis muertes, tres enredos) y en la División 58.5.2 (ninguna muerte ni enredos) del Área de la Convención era muy bajo. El grupo de trabajo acotó que hay consideraciones operacionales y de ordenación que impiden el uso de una o más prácticas en las distintas pesquerías y que es posible que se tenga que utilizar otras para obtener los mismos resultados.

II.146 En lo que concierne a las redes de arrastre utilizadas en la pesca pelágica de kril, y las redes de arrastre utilizadas en la pesca demersal de peces, donde se retienen los restos de pescado, por ahora no hay indicios de que estos métodos representen un grave riesgo para las aves marinas del Área de la Convención. Por esta razón, no se considera necesario adoptar medidas de mitigación aparte de las dispuestas actualmente por la Medida de Conservación 25-03 en relación con estos artes de pesca.

II.147 Sin embargo, se señaló también que con la excepción de la Subárea 48.3 en 2006/07, en general no se dispone de datos sobre los choques de las aves con el cable de la red en el Área de la Convención, aún cuando ya existen protocolos para la recopilación de estos datos (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafo 122). Esta forma de interacción en la pesca de arrastre es ahora ampliamente reconocida como un problema grave en las pesquerías efectuadas fuera del Área de la Convención, y se pidió que los observadores de la CCRVMA prestaran atención para poder identificar los futuros problemas a fin de solucionarlos prontamente. Si efectivamente este problema ocurre, será necesario proteger a las aves, como medida obligatoria, de los choques con el cable de la red, quizás mediante el uso de líneas espantapájaros (Sullivan et al., 2006; WG-FSA-05/40) u otras formas de mitigación.

Consecuencias de los cambios de la temporada de pesca en la Subárea 48.3

II.148 El grupo de trabajo revisó el documento WG-FSA-07/55 que propone relajar la restricción de la captura de peces que puede ser extraída entre el 1 de marzo y el 31 de mayo, y la obligación de efectuar arrastres científicos durante este mismo período. El documento informó que la razón que dio origen a estas medidas fue que el draco rayado estaba desovando lejos de la costa en esta temporada, y los datos ya no la respaldaban. Además, los barcos que pescan en esta estación habían notificado un aumento de las interacciones con las aves marinas en las épocas y áreas especificadas para los arrastres de investigación. El efecto de este cambio sería aumentar la proporción de la captura de peces extraída en el período de marzo a mayo, disminuir la proporción en el período anterior a marzo, y dar flexibilidad a los barcos para que eviten encuentros con las aves durante este período. El grupo especial WG-IMAF reconoció que era improbable que este cambio provoque un aumento del riesgo para las aves marinas en esta pesquería, siempre y cuando se utilicen las mejores prácticas de mitigación en el transcurso de todo el año.

Propuesta para extender la temporada de pesca en la División 58.5.2

II.149 WG-FSA-07/17 resume el esfuerzo histórico y las medidas de mitigación de la captura incidental de aves marinas que se han aplicado a la pesquería de palangre dirigida a *D. eleginoides* en la División 58.5.2. Indica que ahora existe suficiente experiencia para demostrar que la pesca dentro de las temporadas actuales y bajo el presente régimen de medidas de mitigación representa un riesgo muy bajo para las aves. El trabajo propone extender, a modo de prueba, el período de pesca del 1° al 31 de octubre, supeditado a un límite de captura incidental de tres aves. Se propone además que el período del 1° al 30 de septiembre se incluya como parte del período principal de la temporada de invierno y que el límite de tres aves se deje de aplicar en septiembre.

II.150 El grupo de trabajo apoyó la propuesta de permitir la pesca experimental del 1° al 31 de octubre, y recomendó que procediera, supeditada a un límite de captura incidental de tres aves marinas. Si bien apoyaba la extensa gama de medidas de mitigación de probada eficacia propuestas para el experimento, el grupo de trabajo indicó que la pesca en octubre se estaba acercando progresivamente al período cuando la abundancia de las aves, en especial del petrel de mentón blanco, aumentaba considerablemente, y que esta especie era la más propensa a interactuar con las operaciones de pesca y la más difícil de proteger con medidas de mitigación. El grupo de trabajo señaló que si bien el documento presentaba datos de la abundancia de aves marinas para siete temporadas – que demostraban una abundancia relativamente baja del petrel de mentón blanco en octubre – se debía actuar con cautela debido a la posibilidad a largo plazo de que la época de mayor abundancia en los caladeros de pesca ocurriera más temprano en el año.

II.151 Con respecto a la propuesta de incluir el período del 1° al 30 de septiembre como parte de la temporada ‘principal’ de invierno y de eliminar el límite de captura incidental de tres aves aplicado actualmente a ese período, el grupo de trabajo manifestó que si bien la pesca se había realizado durante la primera mitad de septiembre en cuatro temporadas, se había pescado en la segunda mitad del mes sólo en una temporada. Por esta razón, el grupo de trabajo recomendó que el período del 1° al 14 de septiembre se incluyera en la temporada ‘principal’ sin estar sujeto al límite de captura incidental de tres aves, pero que dicho límite se continuara aplicando a la pesca realizada del 15 al 30 de septiembre. Se acordó revisar este último aspecto una vez que se haya pescado más.

Evaluación del riesgo en escala fina

II.152 Se presentó información al grupo de trabajo sobre un enfoque para la evaluación del riesgo que establecía límites para la captura incidental basándose en el estado de conservación de las aves marinas a nivel regional, y no global (WG-FSA-07/19). Este enfoque fue desarrollado para una prueba de pesca con palangres en la pesquería de austromerluza en la Isla Macquarie, justo fuera del Área de la Convención de la CCRVMA. Varias especies de aves marinas amenazadas con colonias de reproducción muy pequeñas (10 a <100 parejas reproductoras) en Isla Macquarie posiblemente son vulnerables a las interacciones con los barcos de pesca. Se clasificó a las aves en tres grupos de especies con un límite de captura diferente para cada grupo. La clasificación refleja el estado de conservación variable de las poblaciones de aves que se reproducen en la Isla Macquarie, y su vulnerabilidad a las interacciones con las pesquerías. Al grupo de las especies con un estado de conservación más crítico y el más alto riesgo de interacción con las operaciones de pesca se le asignó un límite de captura incidental de un ave, y para las otras categorías, de dos y tres aves respectivamente. Además, si muriesen tres aves en total de las tres categorías como resultado de las interacciones con los artes de pesca, la pesca con palangres tendría que cesar durante el resto de la temporada.

II.153 El grupo de trabajo apoyó el concepto descrito en el documento WG-FSA-07/19, indicando que la incorporación de datos a nivel de región ofrecía ventajas para las áreas donde las poblaciones de especies amenazadas son muy pequeñas. Indicó que era necesario estudiar este tema más a fondo antes de incluir el estado de conservación a nivel regional en la evaluación del riesgo de captura incidental en las pesquerías de la CCRVMA.

MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES MARINAS EN LAS PESQUERÍAS NUEVAS Y EXPLORATORIAS

Pesquerías nuevas y exploratorias realizadas en 2006/07

II.154 De las 41 pesquerías de palangre exploratorias propuestas para 2006/07, solamente se realizaron 28 (WG-FSA-07/4). No se observó mortalidad incidental de aves marinas. Claramente, el cumplimiento estricto de las disposiciones de las Medidas de Conservación 24-02 y 25-02 ha logrado reducir casi totalmente la captura incidental de aves marinas.

Pesquerías nuevas y exploratorias propuestas para 2007/08

II.155 La evaluación del riesgo para las aves en las pesquerías de palangre nuevas y exploratorias del Área de la Convención fue incorporada en la evaluación revisada SC-CAMLR-XXVI/BG/31 y resumida en la figura 2 y tabla 20, y también incluye una recomendación de los niveles adecuados de la cobertura de observación.

II.156 En 2007, la CCRVMA recibió 44 notificaciones de pesquerías exploratorias de palangre, presentadas por 12 países. No se recibió ninguna notificación de pesquería de palangre nueva. Las áreas de pesca comprendieron:

Subárea 48.6	Japón, República de Corea, Nueva Zelandia, Sudáfrica
División 58.4.1	Australia, Japón, República de Corea, Namibia, Nueva Zelandia, España, Ucrania, Uruguay
División 58.4.2	Australia, Japón, República de Corea, Namibia, Nueva Zelandia, Sudáfrica, España, Ucrania, Uruguay
División 58.4.3a	Uruguay
División 58.4.3b	Australia, Japón, República de Corea, Namibia, España, Uruguay
Subárea 88.1	Argentina, República de Corea, Namibia, Nueva Zelandia, Rusia, Sudáfrica, España, Reino Unido, Uruguay
Subárea 88.2	Argentina, Nueva Zelandia, Rusia, Sudáfrica, España, Reino Unido, Uruguay.

II.157 Todas las áreas listadas fueron evaluadas con relación al riesgo de mortalidad incidental para las aves marinas, de conformidad con el enfoque y los criterios descritos en SC-CAMLR-XXVI/BG/31.

II.158 Las notificaciones que brindaron suficiente información para determinar que cumplen con todos los requisitos de las medidas de conservación para minimizar la captura incidental de aves marinas (Medidas de Conservación 24-02 y 25-02 y las disposiciones de las medidas de conservación de la serie 41) y no están en desacuerdo con las evaluaciones de IMAF son:

Argentina	CCAMLR-XXVI/13 – 88.1, 88.2
Australia	CCAMLR-XXVI/14 – 58.4.1, 58.4.2
Japón	CCAMLR-XXVI/15 – 48.6, 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3b
Namibia	CCAMLR-XXVI/17 – 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3b, 88.1
Nueva Zelandia	CCAMLR-XXVI/18 – 48.6, 58.4.1, 58.4.2, 88.1, 88.2
Rusia	CCAMLR-XXVI/19 – 88.1, 88.2
Sudáfrica	CCAMLR-XXVI/20 – 48.6, 58.4.2, 88.1, 88.2
España	CCAMLR-XXVI/21 – 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3b, 88.1, 88.2
RU	CCAMLR-XXVI/22 – 88.1, 88.2
Ucrania	CCAMLR-XXVI/23 – 58.4.1, 58.4.2.

II.159 Aquellas que no contienen suficiente información como para asegurar que cumplen con todos los requisitos exigidos por las medidas de conservación referentes a la minimización de la captura incidental de aves marinas, pero que expresan que tienen la intención de cumplir, son:

República de Corea	CCAMLR-XXVI/16 – 48.6, 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3b, 88.1
Uruguay	CCAMLR-XXVI/24 – 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b, 88.1, 88.2.

II.160 Las propuestas de la segunda categoría normalmente manifiestan la intención de cumplir con las medidas de conservación pertinentes, pero luego el texto de sus planes de pesca indica que no se cumplen los requisitos. Ejemplos típicos son:

- i) se declara la intención de pescar durante el día a través de la implementación de las disposiciones de la Medida de Conservación 24-02, sin solicitar una exención de lo prescrito en el párrafo 4 de la Medida de Conservación 25-02;

- ii) se declara la intención de relajar las medidas de mitigación de la captura incidental sin solicitar abiertamente las exenciones pertinentes.

II.161 El grupo de trabajo se mostró complacido por el mejoramiento en las notificaciones este año, y en particular por el hecho de que sólo 15% de las notificaciones habían sido clasificadas en la categoría de información insuficiente, en comparación con 25% en 2006. Se pidió a los miembros que tuvieran más cuidado en la presentación de propuestas futuras, a fin de mostrar claramente su intención de cumplir con los requisitos pertinentes a la captura incidental de aves marinas.

II.162 Los miembros cuyas notificaciones han sido clasificadas en la segunda categoría deberán confirmar a SCIC que su propuesta cumplirá con todos los requisitos de las medidas de conservación para reducir al mínimo la captura incidental de aves marinas y que no están en desacuerdo con la evaluación de WG-IMAF para las subáreas y divisiones en las cuales desean pescar.

II.163 En 2005 el grupo de trabajo preparó una lista de control para ayudar a los miembros a completar sus notificaciones (SC-CAMLR-XXIV, anexo 5, apéndice O, párrafo 193). La Secretaría utilizó esta información para elaborar un formulario y lista de control para ayudar a los miembros a satisfacer sus requisitos de notificación. El grupo de trabajo se mostró satisfecho por el número de miembros que utilizaron dicha lista y alentó a aquellos países que no lo hicieron (República de Corea y Sudáfrica), o que la alteraron sin dar explicación (Uruguay), a utilizar el formulario y la lista de control completa en las próximas notificaciones. El grupo de trabajo señaló que, debido a que la notificación de Uruguay (CCAMLR-XXVI/24) no había sido traducida, no sabía a ciencia cierta si la información pertinente aparecía en el documento.

II.164 El calado de palangres aprobados dentro del Área de la Convención durante el día o fuera de las temporadas de pesca establecidas siempre representa un riesgo para las aves, aunque se trate de un área de riesgo bajo a mediano. En todas las ocasiones cuando se aplican las disposiciones de la Medida de Conservación 24-02 referentes a la mitigación de la mortalidad incidental de aves marinas durante las operaciones de pesca, se debe mantener bajo observación su eficacia. El grupo de trabajo reiteró su recomendación de que cualquier barco que opere bajo las disposiciones de esta medida de conservación, y que capture tres aves (3) (como fue estipulado en SC-CAMLR-XXII, anexo 5, párrafos 6.214 al 6.217), deberá volver a calar sus artes de noche solamente, de conformidad con la Medida de Conservación 25-02. En años anteriores se ha exigido el cumplimiento de disposiciones similares.

II.165 El grupo de trabajo consideró el documento CCAMLR-XXVI/27 presentado por Australia que propone mejorar el seguimiento y notificación de las tasas de hundimiento de la línea, añadiendo que, dado que la propuesta no tiene consecuencias de carácter técnico para la labor del WG-IMAF, es un asunto que le compete a SCIC.

INICIATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES RELACIONADAS CON LA MORTALIDAD INCIDENTAL DE LAS AVES MARINAS OCASIONADA POR LA PESCA DE PALANGRE

ACAP

II.166 El representante de ACAP presentó un informe de la tercera reunión del Comité Asesor de ACAP (WG-FSA-07/26). La reunión fue precedida por talleres de los grupos de trabajo sobre el estado y tendencias y sobre la captura incidental de aves. WG-FSA-07/26 proporciona un resumen de los principales resultados de la reunión. El progreso de los grupos de trabajo sobre el estado y tendencias y sobre las colonias de reproducción se describe en los párrafos 127 al 129.

II.167 El grupo de trabajo sobre la taxonomía de ACAP aplicó recientemente sus criterios de decisión a seis pares de grupos taxonómicos listados actualmente en el anexo 1 de ACAP, y concluyó que los datos disponibles para los grupos taxonómicos considerados no justificaban una revisión de las especies listadas actualmente bajo el anexo 1 del Acuerdo. Sin embargo, se reconoció que los datos disponibles para estos estudios taxonómicos a menudo son escasos y que si se dispusiera de nueva información, podría influir mucho en los análisis futuros.

II.168 Antes de la reunión del Comité Asesor, el grupo de trabajo de ACAP sobre la captura incidental de aves marinas (WG-FSA-07/P6) evaluó la idoneidad de las técnicas de mitigación en la pesca pelágica para futuras investigaciones, y examinó las medidas de mitigación de la captura incidental de aves marinas en la pesca de palangre pelágica a fin de identificar lagunas en el conocimiento. El producto de esta labor se resume en dos tablas (WG-FSA-07/P6, apéndice 4, tablas 1 y 2), que ACAP ha considerado ser el mejor asesoramiento científico actual para las pesquerías pelágicas. Al evaluar las medidas de mitigación para ver si servirían para estudios futuros, se le asignó a cada medida un puntaje en relación con la prioridad, mediante una escala de cinco valores, para los criterios eficacia potencial, aspectos prácticos, y coste. Las medidas con el más alto puntaje de prioridad para la investigación fueron las líneas espantapájaros, la cápsula para calar el cebo y el calado lateral. De prioridad alta resultaron ser las brazoladas con lastres, la vaina de cebo, y anzuelos modificados y circulares; el cebo de calamar teñido de azul fue de prioridad moderada. De menor prioridad resultaron ser la investigación sobre técnicas como el chute de calado submarino, el calado nocturno, los dispositivos de calado de la línea, el cebo descongelado, el vertido estratégico de restos de pescado, pescado teñido de azul, aceite de pescado, estado del cebo y máquinas para colocar cebos. La revisión bibliográfica de las medidas de mitigación demostró que algunas de las medidas adoptadas o bajo consideración por algunas OROP mejorarían con algunas modificaciones y pruebas.

PAI-Aves marinas de la FAO

II.169 El año pasado el grupo de trabajo recomendó que los miembros de la CCRVMA apoyaran una iniciativa de BirdLife International para trabajar con la FAO y los Estados miembros para asegurar que se preste apoyo en la vigésimo séptima reunión de COFI al desarrollo de las guías de mejores prácticas para los PAI-Aves marinas (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafo 156). En la reunión de COFI, miembros de la FAO informaron al comité sobre su progreso en el desarrollo o implementación de sus PAN-Aves marinas.

Muchos miembros opinaron que la FAO debería fortalecer la implementación de los PAI-Aves marinas mediante el desarrollo de guías técnicas que representen las mejores prácticas para la elaboración de los PAN. El Comité acordó que según el coste y las consideraciones afines, las guías serían desarrolladas a través de la continuación de la labor conjunta de la FAO y los organismos u organizaciones pertinentes o por una consulta de expertos. Asimismo, acordó que la FAO, cooperando con los organismos pertinentes, debiera desarrollar las mejores prácticas para ayudar a los países y a las OROP a implementar los PAI-Aves marinas y que estas guías debieran ser aplicadas a otros artes de pesca de relevancia. Muchos miembros expresaron la opinión de que la CCRVMA, ACAP y BirdLife International eran las organizaciones más apropiadas para ello.

Otras organizaciones e iniciativas internacionales
incluidas las organizaciones no gubernamentales

II.170 No se presentó información bajo este punto de la agenda.

OROP, comisiones del atún, organizaciones gubernamentales
internacionales y la implementación de la Resolución 22/XXIII

Reunión conjunta de las OROP del atún

II.171 La primera reunión conjunta de las OROP del atún fue celebrada en Kobe, Japón, en enero de 2007. La reunión contó con la participación de miembros y partes no contratantes pero cooperadoras de CCSBT, IATTC, ICCAT, IOTC y WCPFC. También participaron la FAO y la Organización para el Fomento de las Pesquerías Responsables del Atún.

II.172 El propósito de la reunión fue mejorar la coordinación de las OROP del atún para tratar de manera más efectiva y detallada temas de relevancia para todos los océanos y organizaciones. Como fuera solicitado por la Comisión (CCAMLR-XXV, párrafo 5.27), la Secretaría presentó un documento a la reunión donde se describían los procesos científicos y de ordenación que la CCRVMA ha seguido para formular las medidas de mitigación de la captura incidental de aves. El documento se encuentra disponible en www.tuna-org.org.

II.173 Como resultado de la reunión, se formuló un Curso de Acción para las OROP del atún, que comprende 14 puntos clave que deben ser tratados con urgencia a través de la cooperación y coordinación de las cinco OROP del atún. La lista incluye la implementación del enfoque de precaución y un enfoque de ecosistema hacia la ordenación de las pesquerías. Una descripción del último incluyó una mejor recopilación de datos sobre la captura incidental de aves y de las especies no objetivo y el establecimiento de medidas para minimizar el efecto perjudicial de la pesca de especies de peces altamente migratorias en las especies ecológicamente afines, en particular las tortugas, aves y tiburones.

II.174 El progreso de las OROP del atún en la implementación del Curso de Acción será discutido en la reunión de los presidentes de las OROP del atún que se realizará en enero de 2008 y en la segunda reunión del de las OROP del atún que se realizará en 2009.

WCPFC

II.175 La Sra. LeBoeuf dio un informe de los resultados de reuniones recientes de WCPFC, y recordó que esta organización adoptó una medida de conservación y ordenación obligatoria (WCPFC-CMM 2006-02) para reducir la captura incidental de aves marinas en 2006. La implementación de esta CMM 2006-02 comenzará en enero de 2008 y requiere que la WCPFC adopte, en su reunión anual de 2007 en diciembre, mínimas especificaciones técnicas para cada uno de los métodos de mitigación de la captura incidental de aves marinas listados en la medida. Las especificaciones deberán basarse en las recomendaciones y asesoramiento del Comité Científico (SC) de WCPFC y del Comité de Tecnología y Cumplimiento (TCC).

II.176 Justo antes de la reunión de su Comité Científico en agosto de 2007, la Secretaría del Programa de Pesquerías Oceánicas de la Comunidad del Pacífico dirigió un taller sobre la evaluación del riesgo, y proporcionó sus resultados. Las discusiones del taller cubrieron la metodología y el marco propuestos para la labor de evaluación futura de la WCPFC.

II.177 Se indicó también que en la reunión del Comité Científico mencionada, ACAP presentó un informe de su grupo de trabajo sobre la captura incidental de aves marinas, donde revisaba la eficacia de una serie de medidas de mitigación y describía en detalle las prioridades para las investigaciones futuras en las pesquerías pelágicas. El informe de ACAP y los resultados de la evaluación del riesgo ecológico proporcionará información científica adicional a WCPFC a medida que se implementa la CMM 2006-02.

II.178 Ni el SC ni el TCC, en sus reuniones recientes, alcanzaron consenso sobre el asesoramiento a ser proporcionado a la Comisión sobre la identificación de las mínimas especificaciones técnicas para algunas de las medidas de mitigación en CMM 2006-02, si bien sí se alcanzó consenso sobre las especificaciones para la mayoría de las medidas (WCPFC-TCC3-2007/22 y WCPFC-TCC3-2007/37). Ambos órganos indicaron que no se les había proporcionado suficientes datos en relación con las propuestas de usar líneas espantapájaros livianas y un nuevo régimen de lastrado de la línea. Se informó que la falta de pruebas empíricas sobre el uso de las especificaciones técnicas, junto con las opiniones tan diferentes sobre la aplicación de medidas de mitigación en el Área de la Convención de WCPFC, impidió que estos organismos realizaran un análisis riguroso de las especificaciones propuestas. Tanto el SC como el TCC pidieron que la Comisión pida a los miembros que desean proponer nuevas especificaciones al SC y TCC información más detallada y específica sobre su utilización con miras a mejorar el proceso de revisión de WCPFC en el futuro. Los documentos relacionados con estas reuniones están en el sitio web de WCPFC: www.wcpfc.int/.

ICCAT

II.179 El Subcomité de Ecosistemas de ICCAT se reunió en septiembre de 2007, y entre otras cosas, se discutió la metodología a ser utilizada en una evaluación del riesgo que corren las especies de aves marinas en las pesquerías de ICCAT. El Subcomité adoptó un enfoque que consta de seis etapas, que incluyen: (i) la identificación de las aves marinas que corren mayor riesgo; (ii) la compilación de los datos disponibles sobre la distribución en el mar de dichas especies; (iii) el análisis de la superposición espacial y temporal entre el área de distribución de las especies y el esfuerzo de las pesquerías de palangre de ICCAT; (iv) el examen de las

estimaciones existentes de las tasas de captura incidental en las pesquerías de palangre de ICCAT; (v) la estimación de la captura incidental total de aves marinas en el Área de la Convención de ICCAT; y (vi) la evaluación del posible impacto de esta captura incidental en las poblaciones de aves marinas. Sobre la base de esta información, se llevó a cabo una evaluación preliminar del riesgo, que representa la primera etapa de la evaluación.

II.180 Como parte de esta evaluación preliminar, el Subcomité revisó los datos disponibles sobre las tasas de captura incidental de aves marinas en las pesquerías de ICCAT, junto con datos de estudios con dispositivos de seguimiento, del estado de las poblaciones, y de la demografía de las especies de aves cuya captura incidental se registra en las pesquerías de ICCAT (SCRS-ECO-29-Rev. 2). La captura incidental de las pesquerías de palangre de ICCAT incluye treinta y seis especies de aves marinas, y cinco especies adicionales han sido registradas como posible captura incidental. La revisión efectuada por SCRS-2007-129 incluyó información actualizada sobre el ejercicio de priorización del riesgo de aves marinas. Se determinó que las especies que corren el más alto riesgo son las seis especies de albatros de Georgia del Sur y de las Islas Tristan da Cunha, el albatros de ceja negra de las Islas Malvinas/Falkland, y seis especies de fardelas. La actualización del análisis de la distribución de las aves marinas y la superposición con el esfuerzo de la pesquería de palangre de ICCAT también fue proporcionada, y el Subcomité indicó que es posible que para algunas especies de aves marinas identificadas como de alta prioridad se disponga de muy pocos datos sobre la captura incidental o distribución. El Subcomité revisó los datos del esfuerzo de las pesquerías de palangre del Área de la Convención de ICCAT por país, para el período desde 2000 hasta 2005, y las estimaciones disponibles de la captura incidental de aves marinas de las flotas con programas activos de observación, y tomó nota de que para más del 70% del esfuerzo total de la pesca de palangre no se dispone de datos sobre el nivel de la captura incidental de aves marinas.

II.181 Sobre la base de estas discusiones, el Subcomité hizo varias recomendaciones al Comité Científico de ICCAT en relación con la necesidad de aumentar la cantidad de datos recopilados por las Partes, de considerar el programa de observación regional de ICCAT, de invertir un mayor esfuerzo de la Secretaría de ICCAT en asuntos relacionados con el ecosistema, y de considerar si esa Comisión debiera tomar medidas de ordenación precautorias con relación a las especies de aves marinas, como la introducción de medidas de mitigación, antes de conocer a fondo el efecto de las pesquerías de ICCAT en las aves marinas.

II.182 A fin de continuar trabajando en la evaluación, se decidió celebrar una reunión de ICCAT de tres días de duración a principios de 2008, en la cual se discutiría el análisis de los datos de seguimiento de las aves obtenidos mediante teledetección, la captura incidental, y los modelos de población.

CCSBT

II.183 El Sr. N. Smith (Nueva Zelanda) informó sobre los resultados de la séptima reunión del grupo de trabajo de la CCSBT sobre las especies ecológicamente relacionadas, que se celebró en julio de 2007. No se alcanzó consenso en esta reunión en relación con las recomendaciones específicas para la CCSBT sobre los niveles de la captura incidental de aves

marinas ni sobre la mitigación de la misma. La discusión del grupo especial WG-IMAF sobre este punto fue limitada, ya que los documentos pertinentes a esta reunión no estaban disponibles en el sitio web de la CCSBT para examinarlos.

II.184 El grupo de trabajo señaló la gran superposición del área de distribución de las aves marinas vulnerables a las interacciones con las pesquerías de palangre, incluidas las especies que se reproducen o alimentan en el Área de la Convención de la CCRVMA, y las pesquerías de palangre de la CCSBT. El grupo de trabajo indicó con gran preocupación que la CCSBT había avanzado muy poco en la evaluación y mitigación de la captura incidental de aves marinas del Área de la Convención de la CCRVMA que se observa dentro del Área de la Convención de la CCSBT.

IOTC

II.185 El Sr. Baker proporcionó un informe de la tercera sesión del grupo de trabajo de la IOTC sobre ecosistemas y captura incidental (WPEB), celebrada en las Seychelles en julio de 2007. La reunión consideró las iniciativas recientes de otras dos OROP que adoptaron un enfoque hacia la mitigación que exige que los pescadores elijan dos medidas, a ser utilizadas conjuntamente, de un ‘menú’ de medidas técnicas de mitigación de la captura incidental de aves marinas. Recomendó que la IOTC considere seriamente la adopción de un enfoque similar para manejar la captura incidental de aves marinas, e identificó una serie de problemas de naturaleza técnica que deberían ser considerados en cualquier revisión futura de la Resolución 06/04 de la IOTC (Captura incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre), sobre la base de las mejores prácticas proporcionadas por ACAP. El WPEB indicó además que las medidas de mitigación recomendadas por ACAP no incluyen dispositivos para calar las líneas (disparadores de línea y dispositivos para colocar cebos) porque su eficacia no ha sido confirmada con datos empíricos, y que la utilización del ‘sistema de palangres americano’ que lleva un dispositivo para calar la línea en los barcos palangreros que pescan pez espada (párrafo 4 de la Resolución 06/04 de la IOTC), puede no estar consiguiendo el efecto deseado. Este método de pesca actualmente está exento de cumplir las disposiciones de esta resolución. El WPEB estuvo de acuerdo en que este tema debiera ser señalado a la atención del Comité Científico de la IOTC en su próxima reunión.

IATTC

II.186 La Sra. K. Rivera (EEUU) presentó un informe de las actividades de la IATTC. Sobre la base de las discusiones de los grupos de trabajo sobre la captura secundaria y las evaluaciones de stocks de la IATTC efectuadas en febrero y mayo de 2007 respectivamente, la Secretaría de la IATTC presentó en junio de 2007 (IATTC-75-07c) un documento relativo a las interacciones de las aves marinas con las pesquerías de la IATTC y las posibles medidas de mitigación para remediarlas. Las medidas discutidas en el documento se basaron a grandes rasgos en las contenidas en la MCC 2006-02 de la WCPFC. Este documento indica además la labor de otras OROP para tratar el problema de la captura incidental y la necesidad de establecer enfoques consecuentes, en las áreas de las evaluaciones, en el seguimiento, y en el desarrollo y utilización de medidas de mitigación prácticas y efectivas por parte de las OROP adyacentes al Área de la Convención de la IATTC, como por ejemplo la WCPFC.

II.187 La Comisión IATTC no impone medidas de mitigación obligatorias, aunque la discusión sobre la posibilidad de hacerlo continuará durante las reuniones de los grupos de trabajo sobre la captura incidental y las evaluaciones del stock de esta organización en 2008.

Generalidades

II.188 El grupo de trabajo recomendó que se extendiese una invitación permanente a ACAP y a BirdLife International para participar en las reuniones futuras del grupo especial WG-IMAF, en calidad de observadores expertos. El grupo de trabajo indicó que el Comité Científico tiene un reglamento para los observadores, y que esta solicitud deberá ser aprobada por el Comité Científico antes de enviar las invitaciones para la próxima reunión del grupo especial WG-IMAF.

II.189 El grupo de trabajo se alegró ante el progreso logrado por varias OROP en la mitigación de la captura incidental de aves marinas de las pesquerías bajo su jurisdicción. El grupo de trabajo se vio alentado por los avances de WCPFC e ICCAT, incluidos el inicio de evaluaciones de riesgo por ambas OROP, encaminadas a evaluar mejor el nivel de interacción entre las aves marinas y las pesquerías dentro de sus respectivas áreas de competencia. El grupo de trabajo señaló que apoyaba la noción de evaluaciones del riesgo que corren las aves de ser capturadas incidentalmente, y recordó la labor de algunos de los integrantes del grupo para describir el enfoque utilizado por el grupo especial WG-IMAF (WG-FSA-07/P2) (párrafos 176, 177, 179 y 180).

II.190 El grupo de trabajo se alegró ante la decisión de WCPFC de adoptar medidas de conservación vinculantes para enfrentar el problema de la captura incidental, pero señaló que todavía no existe una estrategia para la mitigación rigurosamente probada y que represente las mejores prácticas, para ser ampliamente implementada por las OROP responsables de la ordenación de las pesquerías pelágicas de palangre. El grupo de trabajo tomó nota con preocupación que no se cuenta con un procedimiento de revisión metódico para que la WCPFC y las otras OROP puedan considerar estas medidas, basadas en las mejores prácticas.

II.191 Esta labor es especialmente importante en las áreas de pesca adyacentes al Área de la Convención reguladas por OROP, en particular, en las áreas de distribución de las especies de aves marinas que se reproducen y alimentan en el Área de la Convención.

II.192 El grupo de trabajo recalcó la necesidad urgente de colaborar con otras OROP que comparten áreas de distribución de las aves marinas para enfrentar el problema de su captura incidental y recordó que la CCRVMA y la WCPFC están finalizando un Memorando de Entendimiento para facilitar el intercambio de información, y que esto en parte se relaciona con la necesidad de enfrentar el problema de la captura incidental (CCAMLR-XXVI/BG/9). Recomendó además que el Comité Científico se pusiera en contacto con la WCPFC alentando a esta organización y a sus órganos auxiliares a examinar meticulosamente la información científica y técnica cuando evaluaran las medidas y su aplicación. También recomendó que el Comité Científico recalcará la necesidad de que WCPFC e ICCAT continuaran su labor para evaluar el riesgo al que están expuestas las poblaciones de aves marinas y de mitigar tales riesgos a través de un proceso decisorio adaptable y precautorio que incluya el uso de niveles adecuados de observación y la notificación detallada de la implementación de medidas de conservación, para lograr así una verdadera reducción de la captura incidental de aves marinas.

II.193 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico ofreciera asistencia técnica en la evaluación del riesgo de las aves marinas a otras OROP, y específicamente a WCPFC e ICCAT, en caso de que así lo desearan.

II.194 En relación con la eficacia de la Resolución 22/XXV, el grupo de trabajo recordó el progreso de ICCAT y la WCPFC (párrafo 1) pero expresó su preocupación ante la falta de avance de las otras OROP, en las cuales se ha hecho muy poco para evaluar el riesgo que corren las aves marinas en las pesquerías efectuadas dentro de sus áreas de competencia. El grupo reafirmó que un elemento esencial para poder avanzar es la implementación de programas robustos de observación científica para facilitar la estimación estadística de la mortalidad incidental de aves marinas y refinar los esfuerzos por reducirla. Los datos derivados de estos programas de observación han sido esenciales para el éxito de la CCRVMA en la reducción de dicha mortalidad, y el grupo de trabajo opina que serían invalorables para el esfuerzo similar de otras OROP, y debiera ser una alta prioridad de trabajo.

II.195 De conformidad con el párrafo 2 de la Resolución 22/XXV, el grupo de trabajo alentó a la Secretaría a continuar poniéndose en contacto con Estados del pabellón cuyos barcos pescan en zonas donde tiene lugar la pesca no reglamentada o donde aún no se aplica la notificación sistemática de datos por parte de las OROP listadas en el apéndice I de la Resolución 22/XXV. El grupo felicitó a las Partes contratantes que han solicitado que el tema de la mortalidad incidental sea incluido en la agenda de las reuniones de las OROP pertinentes, por fomentar activamente la adopción de la metodología de evaluación del riesgo y las medidas de mitigación por parte de estas OROP. Sin embargo, el grupo de trabajo señaló la falta de datos notificados según el párrafo 5 de la Resolución 22/XXV, y alentó a las Partes contratantes a proporcionar información sobre este asunto en el futuro.

INFORMES DE PESCA

II.196 El grupo de trabajo examinó los informes de pesca redactados por el WG-FSA (anexo 5, puntos 5.1 y 5.2 de la agenda) y la información relativa a la captura incidental de aves y mamíferos marinos que contenían.

II.197 El grupo de trabajo actualizó los informes de pesca sobre la base de los datos contenidos en SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, y la información contenida en los documentos WG-FSA-07/6 Rev. 1, 07/7 Rev. 1, y 07/8 Rev. 1.

II.198 El grupo de trabajo recomendó que el proceso de actualización de los informes de pesca continúe, dado que representa una interacción productiva con el WG-FSA y contribuye a la simplificación de la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo.

RACIONALIZACIÓN DE LA LABOR DEL COMITÉ CIENTÍFICO

Racionalización de la agenda

II.199 El grupo especial WG-IMAF implementó la racionalización de su agenda recomendada el año pasado (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafo 181), e indicó

que la agenda de su reunión de este año había sido mucho mejor (apéndice A). Sobre la base de la experiencia adquirida en esta reunión, el grupo de trabajo hizo las siguientes recomendaciones para futuras agendas:

- i) abandonar el método actual de estimación de la captura de aves marinas en la pesca INDNR y, si fuera posible, elaborar métodos sustitutivos;
- ii) una revisión de su agenda para identificar aquellas tareas que se podrían realizar cada dos o tres años a fin de tener más tiempo para realizar las tareas de alta prioridad.

Interacción con el WG-FSA

II.200 El grupo de trabajo señaló que la interacción mejorada con el WG-FSA este año en cuanto a los asuntos relacionados con los observadores y la captura incidental había facilitado la transferencia de conocimiento de utilidad sobre las tecnologías y prácticas pesqueras, y había beneficiado a ambos grupos. El diálogo continuado sobre los temas de interés mutuo aumenta la calidad del asesoramiento proporcionado al Comité Científico y ofrece la oportunidad para que ambos grupos se evalúen mutuamente.

II.201 Con respecto al desarrollo de nuevas medidas de mitigación, el grupo ad hoc WG-IMAF señaló que el diálogo sobre la consideración de los efectos en otros grupos taxonómicos había mejorado (párrafos 97 y 98). El grupo de trabajo recomendó continuar la cooperación para resolver rápidamente estos problemas.

Foco de la labor futura del grupo especial WG-IMAF

II.202 El Comité Científico estableció el grupo especial WG-IMAF en 1993. En 2001, se decidió ampliar el alcance de su labor para cubrir otras actividades de pesca además de la pesca de palangre, y se modificó el nombre del grupo a WG-IMAF. El grupo de trabajo destacó los resultados muy positivos logrados en 2006/07 en relación con la captura incidental de aves y mamíferos marinos en toda el Área de la Convención.

II.203 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que a pesar de que la captura incidental en el Área de la Convención continúa disminuyendo, se deberá continuar con el seguimiento de esta captura y la aplicación de medidas de conservación. Además se deberá seguir tratando de reducir cada vez más la captura incidental de aves y mamíferos marinos en todas las pesquerías efectuadas en el Área de la Convención.

II.204 Dado que una demora en responder a los cambios de la dinámica de la pesca y de las tasas de captura incidental podría tener graves consecuencias para la conservación de aves y mamíferos marinos, y que una reunión de WG-IMAF cada dos años podría significar que desde la identificación de un problema al descubrimiento de su solución podrían pasar tres años, el grupo de trabajo recomendó continuar sosteniendo reuniones anuales.

II.205 El grupo de trabajo hizo hincapié en la creciente necesidad de concentrarse en la captura incidental de aves marinas procedentes del Área de la Convención que ocurre fuera de

dicha región, dada la responsabilidad que recae sobre la CCRVMA por estos recursos vivos marinos de la Antártida (Artículo I de la Convención) y de los resultados positivos que se han obtenido dentro del Área de la Convención. A la fecha, las medidas y prácticas de la CCRVMA han sido consideradas modelos de conducta fuera del Área de la Convención (párrafos 175 al 182), y las medidas de mitigación adoptadas, además de los procedimientos de evaluación de riesgos dentro del Área de la Convención, han sido o están siendo adoptados por las OROP vecinas.

II.206 Como resultado de las discusiones descritas en los párrafos 202 al 205, y de la reflexión sobre sus discusiones del año pasado (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, apéndice D, párrafos 181 al 197), WG-IMAF hizo una revisión preliminar de su cometido (SC-CAMLR-XII, párrafo 10.19). El grupo de trabajo propuso revisiones adicionales para su consideración durante el período entre sesiones, con miras a que el WG-IMAF pueda recomendar los cambios a su cometido en 2008.

Plan de las investigaciones futuras y duración de la reunión

II.207 El grupo de trabajo discutió nuevamente el desarrollo de su plan de trabajo a mediano plazo y el tiempo requerido para efectuar sus labores esenciales, y señaló que por ahora todavía requería los cinco días que le fueron asignados para llevar a cabo su programa de trabajo.

Taller de WG-IMAF en 2008

II.208 El grupo de trabajo recordó su propuesta en 2006 de realizar talleres de corta duración conjuntamente con su reunión anual para tratar temas de prioridad urgente o mediana. Se subrayó que la participación de expertos invitados era de vital importancia para el éxito de estos talleres.

II.209 El grupo de trabajo recomendó que se realizara un taller de un día de duración, tomando en cuenta que necesitaba examinar su cometido (párrafo 206), la duración y frecuencia de sus reuniones, y desarrollar un plan de trabajo a mediano plazo para la aprobación del Comité Científico.

II.210 El cometido propuesto para el taller es:

- i) evaluar y recomendar modificaciones a las atribuciones del WG-IMAF;
- ii) elaborar programas de trabajo de mediano y corto plazo para el WG-IMAF, teniendo en cuenta en particular el programa de trabajo del WG-FSA en lo que respecta a la mitigación de la captura secundaria de peces e invertebrados, el programa de trabajo del Comité Científico, y acontecimientos en otros organismos internacionales interesados en la interacción entre pesquerías, y aves y mamíferos del Área de la Convención;
- iii) revisar la frecuencia de las reuniones del WG-IMAF. En particular:

- a) considerar las condiciones bajo las cuales se podría cambiar la frecuencia de las reuniones, y puntualizar las ventajas y desventajas de tal cambio;
- b) examinar en detalle las consecuencias de reducir la frecuencia de las reuniones del WG-IMAF en la labor de dicho grupo, y en el asesoramiento que proporciona al WG-FSA, al Comité Científico y a la Comisión;
- c) considerar mecanismos que se podrían poner en práctica para minimizar el riesgo de un impacto considerable en la labor del WG-FSA, el Comité Científico y la Comisión, si se redujera la frecuencia de las reuniones de WG-IMAF.

II.211 El grupo de trabajo recomendó que el taller de un día de duración se llevara a cabo en la semana justo antes de su reunión en 2008.

REFERENCIAS

- Melvin, E.F., J.K. Parrish, K.S. Dietrich and O.S. Hamel. 2001. Solutions to seabird bycatch in Alaska's demersal longline fisheries. Washington Sea Grant Program. Project A/FP-7. Available on loan from the National Sea Grant Library, and from publisher. WSG-AS 01-01.
- National Marine Fisheries Service (NMFS). 2006. Summary of seabird bycatch in Alaskan groundfish fisheries, 1993 through 2004. Available online at: www.fakr.noaa.gov/protectedresources/seabirds/actionplans.htm.
- Petersen, S.L., D.C. Nel and A. Omardien (Eds). 2007. *Towards an Ecosystem Approach to Longline Fisheries in the Benguela: an assessment of impacts on seabirds, sea turtles and sharks*. WWF South Africa Report Series – 2007/Marine/001.
- Robertson, G., M. McNeil, N. Smith, B. Wienecke, S. Candy and F. Oliviera. 2006. Fast sinking (integrated weight) longlines reduce mortality of white-chinned petrels (*Procellaria aequinoctialis*) and sooty shearwaters (*Puffinus griseus*) in demersal longline fisheries. *Biol. Cons.*, 132: 458–471.
- Sullivan, B.J., P. Brickle, T.A. Reid, D.G. Bone and D.A.J. Middleton. 2006. Mitigation of seabird mortality on factory trawlers: trials of three devices to reduce warp cable strikes. *Polar Biol.*, 29: 745–753.

Tabla 1: Mortalidad incidental de aves marinas observada en las pesquerías de palangre de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.3, 48.4, 58.6, 58.7, 88.1, 88.2 y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3 y 58.5.2 durante la temporada 2006/07, incluida la información relacionada con su mitigación. Método de pesca: Sp – español; A – automático; N – calado nocturno; D – calado diurno (incluido el amanecer y el atardecer náutico); O – banda opuesta al virado; S – misma banda del virado.

Barco	Fechas de pesca	Método	Calados				No. de anzuelos observados (miles)			No. of aves capturadas observadas ¹						Mortalidad de aves observada (incluye aves heridas) ¹ (aves/miles de anzuelos)			Líneas espan- tapájaros utilizadas (%)		Vertido de desechos durante	
			N	D	Total	%N	Obs.	Calados	% observado	Muertas		Heridas		Ilesas		N	D	Total	N	D	Calado (%)	Virado (%)
										N	D	N	D	N	D							
Subárea 48.3																						
Antarctic Bay	12/6–23/8/07	Sp	205	0	97	100	278.5	1153.6	24	0	0	0	0	0	5	0	0	0	100		(0)	O (100)
Argos Frøyanes	9/5–24/8/07	A	292	0	292	100	385.3	1740.6	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (0)
Argos Georgia	1/5–24/8/07	A	297	0	297	100	270.9	1848.7	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (0)
Argos Helena	1/5–24/8/07	A	350	0	350	100	772.9	1826.1	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (1)
Insung No. 22	13/5–6/7/07	Sp	106	0	106	100	252.9	1129.5	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(4)	O (48)
Jacqueline	1/5–4/8/07	Sp	247	0	247	100	327.2	1594.8	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (100)
Koryo Maru No. 11	3/5–15/8/07	Sp	155	0	155	100	399.3	1728.8	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (100)
Punta Ballena	1/5–17/7/07	A	133	0	133	100	256.5	899.0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (1)
San Aspiring	1/5–20/8/07	A	210	0	210	100	733.8	1755.4	41	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100		(0)	O (100)
Viking Bay	1/5–24/8/07	Sp	223	0	223	100	334.4	1424.9	23	0	0	0	0	4	0	0	0	0	100		(0)	O (94)
Total						100	4011.7	15101.4	27							0	0	0				
Subárea 48.4																						
San Aspiring	7/4–15/4/07	A	58	0	58	100	160.2	388.0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (100)
Total						100	160.2	388.0	41							0	0	0				
Subárea 48.6																						
Frøyanes	21/3–2/4/07	A	6	13	19	32	33.7	78.2	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (0)
Shinsei Maru No. 3	29/3–29/6/07	A	116	96	212	55	484.6	963.8	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (0)
Total						44	518.3	1042.0	50							0	0	0				
Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b																						
Tronio	1/12–22/3/07	Sp	0	201	201	0	1098.7	2192.7	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (3.5)*
Antillas Reefer	1/1–28/3/07	Sp	14	115	129	11	1413.0	1413.0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (0)
Paloma V	1/12–22/3/07	Sp	14	150	164	9	1146.9	1898.9	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (0)
Insung No. 1	18/12–7/3/07	Sp	11	137	148	7	1040.8	1194.4	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (0)
Shinsei Maru No. 3	31/12–4/3/07	A	32	132	164	20	216.5	742.1	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (0)
Jung Woo No. 2 ²	28/2–29/3/07	Sp	5	46	51	10	310.0	336.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (0)
Total						10	5225.9	7777.9	67							0						
División 58.5.2																						
Janas	27/4–18/6/07	A			143		313.6	796.1	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100*	100*	(0)	(0)
Janas	15/7–3/9/07	A	69	59	128	54	317.4	892.5	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	(0)
Total						54	631.0	1688.6	37							0	0	0				
Subáreas 58.6, 58.7, Area 51																						
Koryo Maru No. 11	10/2–30/3/07	Sp	75	0	75	100	134.6	738.3	18	0	0	0	0	2	0	0	0	0	100		(0)	O (100)
Ross Mar	25/7–24/8/07	A	114	0	114	100	82.5	598.5	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (98)
Ross Mar	24/4–12/6/07	A	236	1	237	99	144.1	855.9	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (0)
Total						100	361.2	2192.7	17							0	0	0				

(continúa)

Tabla 1 (continuación):

Barco	Fechas de pesca	Método	Calados				No. de anzuelos observados (miles)			No. of aves capturadas observadas ¹						Mortalidad de aves observada (incluye aves heridas) ¹ (aves/miles de anzuelos)			Líneas espan-tapájaros utilizadas (%)		Vertido de desechos durante	
			N	D	Total	%N	Obs.	Calados	% observado	Muertas		Heridas		Ilesas		N	D	Total	N	D	Calado (%)	Virado (%)
										N	D	N	D	N	D							
Subáreas 88.1, 88.2																						
Avro Chieftain	4/12–6/2/07	A	0	101	101	0	252.8	561.8	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(0)	
Insung No. 22	8/12–1/2/07	Sp	0	109	109	0	947.5	983.3	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(0)	
Janas	4/12–5/2/07	A	7	102	109	6	284.4	569.6	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(0)	
Jung Woo No. 2	11/12–1/2/07	Sp	0	87	87	0	580.0	607.0	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(0)	
Ross Mar	31/12–1/2/07	A	0	90	90	0	159.7	344.7	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(1)	
Ross Star	3/1–2/2/07	A	0	61	61	0	118.3	345.6	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(0)	
San Aotea II	1/12–6/2/07	A	0	128	128	0	204.2	561.4	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(0)	
San Aspiring	1/12–1/2/07	A	0	82	82	0	275.8	574.2	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(0)	
Antartic II	2/12–11/2/07	A	0	148	148	0	433.7	728.2	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(0)	
Argos Georgia	1/12–8/2/07	A	58	78	136	43	291.7	535.8	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(0)	
Argos Helena	2/12–14/2/07	A	15	167	182	8	342.5	657.9	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(0)	
Frøyanes	1/12–15/2/07	A	0	219	219	0	398.5	875.7	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(0)	
Viking Sur	4/1–14/2/07	A	0	62	62	0	229.6	372.6	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(0)	
Volna	29/12–2/3/07	Sp			83	0	213.1	641.7	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100*	(0)	(0)	
Yantar	29/12–1/3/07	Sp	0	77	77	0	168.5	851.5	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	(0)	(0)	
Total						4	4900.3	9211.0	53						0	0	0					

* Información obtenida del informe de la campaña.

¹ Ave “capturada” de acuerdo con la definición de la Comisión de CCAMLR-XXIII, párrafos 10.30 y 10.31.

² *Jung Woo No. 2* también pescó en menor cantidad en la Subárea 48.6 durante esta campaña.

Tabla 2: Mortalidad incidental total extrapolada y tasa de mortalidad incidental de aves marinas observada (aves/mil anzuelos) en la pesca de palangre en las Subáreas 48.3, 48.4, 48.6, 58.6, 58.7, 88.1 y 88.2 y Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b y 58.5.2 de 1997 a 2007 (el signo - denota que no hubo pesca).

Subárea/División	Año										
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Subárea 48.3											
Mortalidad extrapolada	5 755	640	210*	21	30	27	8	27	13	0	0
Tasa de mortalidad obs.	0.23	0.032	0.013*	0.002	0.002	0.0015	0.0003	0.0015	0.0011	0	0
Subárea 48.4											
Mortalidad extrapolada	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
Tasa de mortalidad obs.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
Subárea 48.6											
Mortalidad extrapolada	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Tasa de mortalidad obs.	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b											
Mortalidad extrapolada	-	-	-	-	-	-	-	0	8	2	0
Tasa de mortalidad obs.	-	-	-	-	-	-	-	0	<0.001	0.0002	0
División 58.5.2											
Mortalidad extrapolada	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Tasa de mortalidad obs.	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Subáreas 58.6, 58.7											
Mortalidad extrapolada	834	528	156	516	199	0	7	39	76	0	0
Tasa de mortalidad obs.	0.52	0.194	0.034	0.046	0.018	0	0.003	0.025	0.149	0	0
Subáreas 88.1, 88.2											
Mortalidad extrapolada	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Tasa de mortalidad obs.	-	0	0	0	0	0	0	0.0001	0	0	0
Mortalidad total de aves	6 589	1 168	366	537	229	27	15	67	97	2	0

* Excluyendo la campaña experimental de lastrado de la línea del *Argos Helena*.

Tabla 3: Mortalidad incidental de aves marinas observada en la pesca de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 58.6 y División 58.5.1 dentro de la ZEE francesa durante la temporada 2006/07 (septiembre a agosto). A – método de pesca automático; N – calado nocturno; D – calado diurno (incluido el amanecer y el atardecer náutico); NC – no se recopilaron datos; na – no corresponde.

Barco	Fechas de pesca	Método	Palangres calados				No. observado de anzuelos (miles)			Anzuelos cebados (%)	No. observado de aves capturadas						Mortalidad de aves observada (incluye aves heridas) (aves/mil anzuelos)			Línea espan-tapájaros utilizada %		
			N	D	Total	%N	Obs.	Calados	% obs,		Muertas		Heridas		Ilesas		N	D	Total	N	D	
											N	D	N	D	N	D						
Subárea 58.6											NC	0	-	0								
Barco 1	23/11–6/12/06	A	31	0	31	100	52.79	213.75	24.70	NC	44	-	5	-	1	-	0.0000	na	0.0000	100	-	
Barco 1	16/2–10/3/07	A	17	0	17	100	110.20	420.75	26.19	NC	0	-	0	-	11	-	0.1165	na	0.1165	100	-	
Barco 1	16/6–18/6/07	A	10	0	10	100	13.94	56.25	24.78	NC	2	-	1	-	0	-	0.0000	na	0.0000	100	-	
Barco 2	5/2–19/2/07	A	58	0	58	100	60.81	242.04	25.12	NC	0	-	0	-	0	-	0.0000	na	0.0000	100	-	
Barco 2	14/5–21/5/07	A	16	0	16	100	27.84	117.52	23.69	NC	0	-	0	-	0	-	0.0000	na	0.0000	100	-	
Barco 3	9/9–23/9/06	A	51	0	51	100	93.82	359.62	26.09	NC	0	-	0	-	0	-	0.0000	na	0.0000	100	-	
Barco 3	17/2–23/2/07	A	7	0	7	100	28.70	42.30	67.85	NC	0	-	0	-	2	-	0.0000	na	0.0000	100	-	
Barco 3	28/6–3/8/07	A	84	0	84	100	162.98	609.6	26.74	NC	0	-	0	-	0	-	0.0000	na	0.0000	100	-	
Barco 5	14/9–28/9/06	A	35	0	35	100	70.42	292.50	24.08	NC	21	-	0	-	7	-	0.0000	na	0.0000	100	-	
Barco 5	17/2–16/3/07	A	74	0	74	100	118.29	477.95	24.75	NC	0	-	0	-	38	-	0.0439	na	0.0439	100	-	
Barco 5	8/6–14/6/07	A	17	0	17	100	30.44	119.25	25.53	NC	0	-	0	-	0	-	0.0000	na	0.0000	100	-	
Barco 6	28/11–5/12/06	A	29	0	29	100	31.67	129.00	24.55	NC	0	-	0	-	7	-	0.0000	na	0.0000	100	-	
Barco 6	2/7–17/7/07	A	42	0	42	100	78.93	333.75	23.65	NC	1	-	3	-	0	-	0.0000	na	0.0000	100	-	
Barco 7	9/11–15/11/06	A	31	0	31	100	43.50	174.00	25.00	NC	0	-	0	-	8	-	0.0230	na	0.0230	100	-	
Barco 7	18/2–26/2/07	A	21	0	21	100	34.25	140.62	24.36	NC	2	-	0	-	0	-	0.0000	na	0.0000	100	-	
Barco 7	6/4–11/4/07 24/5–10/6/07	A	62	0	62	100	98.97	411.00	24.08					-	0	-	0.0049	na	0.0049	100	-	
Barco 8	18/12–28/12/06 7/2–28/2/07	A	86	0	86	100	117.64	462.00	25.46	NC	1	-	0	-	5	-	0.0065	na	0.0065	100	-	
Barco 8	11/5–26/5/07	A	42	0	42	0	56.14	223.12	25.16	NC	0	-	0	-	0	-	0.0045	na	0.0045	100	-	
			713			100	1 231.33	4 825.02	25.52		71		9		79		0.0650		0.0650			

(continúa)

Tabla 3 (continuación)

Barco	Fechas de pesca	Método	Palangres calados				No. observado de anzuelos (miles)			Anzuelos cebados (%)	No. observado de aves capturadas						Mortalidad de aves observada (incluye aves heridas) (aves/mil anzuelos)			Línea espan- tapájaros utilizada %	
			N	D	Total	%N	Obs.	Calados	% obs,		Muertas		Heridas		Ilesas		N	D	Total	N	D
											N	D	N	D	N	D					
División 58.5.1																					
Barco 1	13/9–18/11/06	A	145	0	145	100	338.89	1 370.00	24.74	NC	32	-	0	-	18	-	0.0234	-	0.0234	100	-
Barco 1	12/1–14/2/07	A	107	0	107	100	253.40	997.95	25.39	NC	36	-	1	-	4	-	0.0371	-	0.0371	100	-
Barco 1	1/5–13/6/07	A	105	0	105	100	247.55	989.47	25.02	NC	11	-	10	-	1	-	0.0212	-	0.0212	100	-
Barco 2	23/9–6/11/06	A	102	0	102	100	210.20	859.14	24.47	NC	5	-	0	-	1	-	0.0058	-	0.0058	100	-
Barco 2	31/11–2/2/07	A	174	0	174	100	363.15	1 462.54	24.83	NC	10	-	0	-	16	-	0.0068	-	0.0068	100	-
Barco 2	16/3–10/5/07	A	146	0	146	100	343.00	1 369.16	25.05	NC	13	-	1	-	1	-	0.0102	-	0.0102	100	-
Barco 3	26/9–19/11/06	A	123	0	123	100	321.94	1 284.97	25.05	NC	12	-	0	-	2	-	0.0093	-	0.0093	100	-
Barco 3	27/12–14/2/07	A	93	0	93	100	365.18	1 258.17	29.02	NC	14	-	0	-	0	-	0.0111	-	0.0111	100	-
Barco 3	27/3–5/6/07	A	124	0	124	100	447.40	1 670.55	26.78	NC	15	-	0	-	0	-	0.0090	-	0.0090	100	-
Barco 5	2/10–11/12/06	A	183	0	183	100	376.56	1 544.65	24.38	NC	34	-	0	-	10	-	0.0220	-	0.0220	100	-
Barco 5	16/1–14/2/07	A	85	0	85	100	166.57	676.55	24.62	NC	19	-	0	-	11	-	0.0281	-	0.0281	100	-
Barco 5	27/4–5/6/07	A	90	0	90	100	232.35	930.40	24.97	NC	9	-	2	-	3	-	0.0118	-	0.0118	100	-
Barco 6	28/11–5/12/06	A	202	0	202	100	297.15	1 194.00	24.89	NC	18	-	0	-	7	-	0.0151	-	0.0151	100	-
Barco 6	16/1–14/2/07	A	79	0	79	100	175.85	690.37	25.47	NC	50	-	0	-	6	-	0.0724	-	0.0724	100	-
Barco 6	17/3–4/5/07	A	120	0	120	100	297.15	1 194.00	24.89	NC	20	-	0	-	2	-	0.0168	-	0.0168	100	-
Barco 6	2/6–27/6/07	A	55	0	55	100	145.50	600.00	24.25	NC	6	-	1	-	4	-	0.0183	-	0.0183	100	-
Barco 7	9/9–5/11/06	A	126	0	126	100	317.99	1 280.95	24.82	NC	28	-	5	-	21	-	0.0258	-	0.0258	100	-
Barco 7	21/2–14/2/07	A	139	0	139	100	319.82	1 311.00	24.40	NC	12	-	0	-	9	-	0.0092	-	0.0092	100	-
Barco 7	13/4–21/5/07	A	96	0	96	100	203.64	823.15	24.74	NC	1	-	0	-	6	-	0.0012	-	0.0012	100	-
Barco 8	1/9–21/11/06	A	201	0	201	100	355.17	1 357.54	26.16	NC	58	-	1	-	6	-	0.0435	-	0.0435	100	-
Barco 8	1/1–2/2/07	A	71	0	71	100	108.22	430.30	25.15	NC	15	-	1	-	2	-	0.0372	-	0.0372	100	-
Barco 8	27/3–5/5/07	A	186	0	186	100	263.07	1 054.58	24.95	NC	41	-	10	-	3	-	0.0484	-	0.0484	100	-
	29/5–26/6/07																				
			2 752			100	6 149.75	24 349.44	25.26		459		32		133		0.0798		0.0798		

Tabla 4: Mortalidad de aves marinas en la Subárea 58.6 y División 58.5.1 dentro de la ZEE francesa durante la temporada 2006/07 (de septiembre a agosto).

Barco	Anzuelos observados (miles))	Anzuelos calados (miles)	Porcentaje de anzuelos observados	% de calados nocturnos	Número de aves muertas durante el lance		
					Noche	Día	Total
Subárea 58.6							
Barco 1	52.79	213.75	24.70	100	0	-	0
Barco 1	1 10.20	420.75	26.19	100	49	-	49
Barco 1	13.94	56.25	24.78	100	0	-	0
Barco 2	60.81	242.04	25.12	100	0	-	0
Barco 2	27.84	117.52	23.69	100	0	-	0
Barco 3	93.82	359.62	26.09	100	0	-	0
Barco 3	28.70	42.30	67.85	100	0	-	0
Barco 3	1 62.98	609.6	26.74	100	0	-	0
Barco 5	70.42	292.50	24.08	100	0	-	0
Barco 5	1 18.29	477.95	24.75	100	21	-	21
Barco 5	30.44	119.25	25.53	100	0	-	0
Barco 6	31.67	129.00	24.55	100	0	-	0
Barco 6	78.93	333.75	23.65	100	0	-	0
Barco 7	43.50	174.00	25.00	100	4	-	4
Barco 7	34.25	140.62	24.36	100	0	-	0
Barco 7	98.97	411.00	24.08	100	2	-	2
Barco 8	1 17.64	462.00	25.46	100	3	-	3
Barco 8	56.14	223.12	25.16	100	1	-	1
	1 231.33	4 825.02	25.52		80		80
División 58.5.1							
Barco 1	338.89	1 370.00	24.74	100	32	-	32
Barco 1	253.40	997.95	25.39	100	37	-	37
Barco 1	247.55	989.47	25.02	100	21	-	21
Barco 2	210.20	859.14	24.47	100	5	-	5
Barco 2	363.15	1 462.54	24.83	100	10	-	10
Barco 2	343.00	1 369.16	25.05	100	14	-	14
Barco 3	321.94	1 284.97	25.05	100	12	-	12
Barco 3	365.18	1 258.17	29.02	100	14	-	14
Barco 3	447.40	1 670.55	26.78	100	15	-	15
Barco 5	376.56	1 544.65	24.38	100	34	-	34
Barco 5	166.57	676.55	24.62	100	19	-	19
Barco 5	232.35	930.40	24.97	100	11	-	11
Barco 6	297.15	1 194.00	24.89	100	18	-	18
Barco 6	175.85	690.37	25.47	100	50	-	50
Barco 6	297.15	1 194.00	24.89	100	20	-	20
Barco 6	145.50	600.00	24.25	100	7	-	7
Barco 7	317.99	1 280.95	24.82	100	33	-	33
Barco 7	319.82	1 311.00	24.40	100	12	-	12
Barco 7	203.64	823.15	24.74	100	1	-	1
Barco 8	355.17	1 357.54	26.16	100	59	-	59
Barco 8	108.22	430.30	25.15	100	16	-	16
Barco 8	263.07	1 054.58	24.95	100	51	-	51
	6 149.75	24 349.44	25.26		491		491

* Incluye aves muertas y heridas.

Tabla 5: Estimación de la captura incidental total y de la tasa de captura de aves marinas (aves/mil anzuelos) en la pesca de palangre en la Subárea 58.6 y División 58.5.1 dentro de la ZEE francesa en 2006/07.

	2006/07
Subárea 58.6	
Captura incidental estimada	313
Tasa de captura incidental	0.0650
División 58.5.1	
Captura incidental estimada	1 944
Tasa de captura incidental	0.0798

Tabla 6: Estimación de la captura incidental total y de la tasa de captura de aves marinas (aves/mil anzuelos) en la pesca de palangre en la Subárea 58.6 y División 58.5.1 dentro de la ZEE francesa desde 2000 hasta 2007.

	Temporada						
	2000/01*	2001/02*	2002/03*	2003/04*	2004/05	2005/06	2006/07
Subárea 58.6							
Captura incidental estimada		1 243	720	343	242	235	313
Tasa de captura incidental		0.1672	0.1092	0.0875	0.0490	0.0362	0.0650
División 58.5.1							
Captura incidental estimada	1 917	10 814	13 926	3 666	4 387	2 352	1 944
Tasa de captura incidental	0.0920	0.9359	0.5180	0.2054	0.1640	0.0920	0.0798

* El número de anzuelos observado no fue registrado y los valores indicados se han derivado del número total de anzuelos calados.

Tabla 7: Número de aves marinas muertas por especie en las pesquerías de palangre llevadas a cabo en la Subárea 58.6 y División 58.5.1 durante la temporada 2006/07 (de septiembre a agosto). N – calado nocturno; D – calado diurno (incluido el amanecer y el atardecer náutico); PRO – petrel de mentón blanco; PCI – petrel gris; MAH – petrel gigante subantártico; MAI – petrel gigante antártico; PND – petrel no identificado.

Barco	Período de pesca	No. de aves muertas de cada grupo								% de aves por especie									
		Albatros		Petreles		Pingüinos		Total		PRO	%	PCI	%	MAH	%	MAA	%	PND	%
		N	D	N	D	N	D	N	D										
Subárea 58.6																			
Barco 1	23/11–6/12/06	0	0	0	0	0	0	0	0	46	(93.8)	3	(6.2)						
Barco 1	16/3–25/3/07	0	0	49	0	0	0	49	0										
Barco 1	16/6–18/6/07	0	0	0	0	0	0	0	0										
Barco 2	5/2–19/2/07	0	0	0	0	0	0	0	0										
Barco 2	14/5–21/5/07	0	0	0	0	0	0	0	0										
Barco 3	9/9–23/9/06	0	0	0	0	0	0	0	0	21	(100.0)								
Barco 3	17/2–23/2/07	0	0	0	0	0	0	0	0										
Barco 3	28/6–3/8/07	0	0	0	0	0	0	0	0										
Barco 5	14/9–28/9/06	0	0	0	0	0	0	0	0										
Barco 5	17/2–16/03/07	0	0	21	0	0	0	21	0										
Barco 5	8/6–14/6/07	0	0	0	0	0	0	0	0	1	(25)	3	(75)						
Barco 6	28/11–5/12/06	0	0	0	0	0	0	0	0										
Barco 6	2/07–17/07/07	0	0	0	0	0	0	0	0										
Barco 7	9/11–15/11/06	0	0	4	0	0	0	4	0										
Barco 7	18/2–26/2/07	0	0	0	0	0	0	0	0										
Barco 7	6/4–11/4/07	0	0	2	0	0	0	2	0	2	(100.0)								
	24/5–10/6/07																		
Barco 8	18/12–28/12/06	0	0	3	0	0	0	3	0	2	(66.7)							1	(33.3)
	7/2–28/2/07	0	0																
Barco 8	11/5–26/5/07	0	0	1	0	0	0	1	0			1	(100.0)						
		0		80		0		80		72	(90)	1	(1.25)	3	(3.75)	3	(3.75)	1	(1.25)

(continúa)

Tabla 7 (continuación)

Barco	Período de pesca	No. de aves muertas de cada grupo								% de aves por especie									
		Albatros		Petreles		Pingüinos		Total		PRO	%	PCI	%	MAH	%	MAA	%	PND	%
		N	D	N	D	N	D	N	D										
División 58.5.1																			
Barco 1	13/9–18/11/06	0	0	32	0	0	0	32	0	28	(87.50)	4	(12.5)						
Barco 1	12/1–14/2/07	0	0	37	0	0	0	37	0	36	(97.3)	0		1	(2.7)				
Barco 1	1/5–13/6/07	0	0	21	0	0	0	21	0	1	(4.8)	10	(47.6)	10	(47.6)				
Barco 2	23/9–6/11/06	0	0	5	0	0	0	5	0	5	(100.0)	0							
Barco 2	31/11–2/2/07	0	0	10	0	0	0	10	0	10	(100.0)	0							
Barco 2	16/3–10/5/07	0	0	14	0	0	0	14	0	13	(92.5)	0		1	(7.5)				
Barco 3	26/9–19/11/06	0	0	12	0	0	0	12	0	12	(100.0)	0							
Barco 3	27/12–14/2/07	0	0	14	0	0	0	14	0	14	(100.0)	0							
Barco 3	27/3–5/6/07	0	0	15	0	0	0	15	0	13	(86.7)	2	(13.3)						
Barco 5	2/10–11/12/06	0	0	34	0	0	0	34	0	34	(100.0)	0							
Barco 5	16/1–14/2/07	0	0	19	0	0	0	19	0	19	(100.0)	0							
Barco 5	27/4–5/6/07	0	0	11	0	0	0	11	0			9	(81.8)	2	(18.2)				
Barco 6	28/11–5/12/06	0	0	18	0	0	0	18	0	14	(77.8)	4	(22.2)						
Barco 6	16/1–14/2/07	0	0	50	0	0	0	50	0	50	(100.0)	0							
Barco 6	17/3–4/5/07	0	0	20	0	0	0	20	0	20	(100.0)	0							
Barco 6	2/6–27/6/07	0	0	7	0	0	0	7	0			6	(85.7)	1	(14.3)				
Barco 7	9/9–5/11/06	0	0	33	0	0	0	33	0	23	(69.7)	5	(15.1)	4	(12.2)	1	(3)		
Barco 7	21/2–14/2/07	0	0	12	0	0	0	12	0	12	(100.0)	0							
Barco 7	13/4–21/5/07	0	0	1	0	0	0	1	0	1	(100.0)	0							
Barco 8	1/9–21/11/06	0	0	59	0	0	0	59	0	53	(89.8)	5	(8.5)	1	(1.7)				
Barco 8	1/1–2/2/07	0	0	16	0	0	0	16	0	15	(93.75)			1	(6.25)				
Barco 8	27/3–5/5/07	0	0	51	0	0	0	51	0	36	(70.6)	5	(9.8)	10	(19.6)				
	29/5–26/6/07																		
		0	0	491	0	0	0	491	0	409	(83.3)	50	(10.2)	31	(6.31)	1	(0.2)	0	

Tabla 8: Mortalidad incidental de aves marinas observada en la pesca de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 58.6 y División 58.5.1 durante la temporada 2006/07 (de septiembre a agosto). N – calado nocturno; D – calado diurno (incluido el amanecer y el atardecer náutico).

Barco	Período de pesca	No. observado de aves capturadas						% de calados con líneas espanta-pájaros	Altura del punto de sujeción sobre el agua (m)	Espacio entre cuerdas secundarias (m)	No. de cuerdas secundarias en cada línea	No. de líneas	Cuerdas secundarias			Cuerda			
		Muertas		Heridas		Ilesas							Longitud total cuerdas secundarias (m)	Longitud estimada fuera del agua (m)	Diámetro (mm)	Longitud mínima (m)	Longitud máxima (m)	Diámetro (mm)	
		N	D	N	D	N	D	N											D
Subárea 58.6																			
Barco 1	23/11–6/12/06	0	0	0	0	1	0	100	0	7	1.2	60	6	190	75	14	3.5	7	10
Barco 1	16/3–25/3/07	44	0	5	0	11	0	100	0	7	1.2	60	6	190	75	14	3.5	7	10
Barco 1	16/6–18/6/07	0	0	0	0	0	0	100	0	7	3.2	12	2	200	50	12	1	3	5
Barco 2	5/2–19/2/07	0	0	0	0	0	0	100	0	7	1.4	53	2	250	75	11.5	3	3	10
Barco 2	14/5–21/5/07	0	0	0	0	0	0	100	0	7	1.4	50	2	200	50	11.5	3	3	10
Barco 3	9/9–23/9/06	0	0	0	0	0	0	100	0	6	2	17	?	200	180	12	2	6	30
Barco 3	17/2–23/2/07	0	0	0	0	2	0	100	0										
Barco 3	28/6–3/8/07	0	0	0	0	0	0	100	0	10	1	25	2	150	50	8	2	3	3
Barco 5	14/9–28/9/06	0	0	0	0	7	0	100	0	5.5	4.5	16	6	160	80	13	1.5	3.5	15
																			50
Barco 5	17/2–16/3/07	21	0	0	0	38	0	100	0	8	5	12	1	250	80	11.5	2.5	5	10
Barco 5	8/6–14/6/07	0	0	0	0	0	0	100	0	8	3	66	2	250	40	11.5	2.5	5	250
Barco 6	28/11–5/12/06	0	0	0	0	7	0	100	0	7.5	1.2	120	2	150	36	11.5	60	1.4	50
Barco 6	2/7–17/7/07	0	0	0	0	0	0	100	0										
Barco 7	9/11–15/11/06	1	0	3	0	8	0	100	0	8	2.4	35	2	180	130	11	0.9	3	5
Barco 7	18/2–26/2/07	0	0	0	0	0	0	100	0	8	2.4	35	2	180	130	11	0.9	3	5
Barco 7	6/4–11/4/07	2	0	0	0	0	0	100	0	8	2.4	15	2	180	130	11	0.9	3	5
	24/5–10/6/07																		
Barco 8	18/12–28/12/06	2	0	1	0	5	0	100	0	7	2.5	2	2	100	25	9	3	7	2
	7/2–28/2/07																		
Barco 8	11/5–26/5/07	1	0	0	0	0	0	100	0	7	2.5	2	2	100	25	9	3	7	2
		71		9		79													

(continúa)

Tabla 8 (continuación)

Barco	Período de pesca	No. observado de aves capturadas						% de calados con líneas espanta-pájaros	Altura del punto de sujeción sobre el agua (m)	Espacio entre cuerdas secundarias (m)	No. de cuerdas secundarias por línea	No. de líneas	Cuerdas secundarias			Cuerdas			
		Muertas		Heridas		Ilesas							Longitud total cuerdas secundarias (m)	Longitud estimada fuera del agua (m)	Diámetro (mm)	Longitud mínima (m)	Longitud máxima (m)	Diámetro (mm)	
		N	D	N	D	N	D												N
División 58.5.1																			
Barco 1	13/9–18/11/06	32	0	0	0	18	0	100	0	7	1.2	60	6	190	75	14	3.5	7	10
Barco 1	12/1–14/2/07	36	0	1	0	4	0	100	0	7	1.2	60	6	190	75	14	3.5	7	10
Barco 1	1/5–13/6/07	11	0	10	0	1	0	100	0	7	1.2	60	6	190	75	14	3.5	7	5
Barco 2	23/9–6/11/06	5	0	0	0	1	0	100	0	7	1.4	150	2	250	50	12	1	2	9
Barco 2	31/11–2/2/07	10	0	0	0	16	0	100	0	7	1.4	53	2	250	75	11.5	3	3	10
Barco 2	16/3–10/5/07	13	0	1	0	1	0	100	0	7	1.4	50	2	200	50	11.5	3	3	10
Barco 3	26/9–19/11/06	12	0	0	0	2	0	100	0	6	2	17	2	200	180	12	2	3	30
Barco 3	27/12–14/2/07	14	0	0	0	0	0	100	0	6	2	17	2	200	180	12	2	3	30
Barco 3	27/3–5/6/07	15	0	0	0	0	0	100	0	6	2.5	5	3	200	100	8	2	6	40
Barco 5	2/10–11/12/06	34	0	0	0	10	0	100	0	5.5	4.5	16	6	160	80	13	1.5	3.5	15
Barco 5	16/1–14/2/07	19	0	0	0	11	0	100	0	8	5	12	1	250	80	11.5	2.5	5	10
Barco 5	27/4–5/6/07	9	0	2	0	3	0	100	0	8	3	66	2	250	40	11.5	2.5	5	250
Barco 6	28/11–5/12/06	18	0	0	0	7	0	100	0	7.5	1.2	120	2	150	36	11.5	0.6	1.4	50
Barco 6	16/1–14/2/07	50	0	0	0	6	0	100	0	7	1.2	76	2	150	45	11.5	0.3	1	?
Barco 6	17/3–4/5/07	20	0	0	0	2	0	100	0	7	1.2	76	2	150	45	11.5	0.3	1	12
Barco 6	2/6–27/6/07	6	0	1	0	4	0	100	0	7	1.2	76	2	150	45	11.5	0.3	1	?
Barco 7	9/9–5/11/06	28	0	5	0	21	0	100	0	8	2.4	35	2	180	130	11	0.9	3	50
Barco 7	21/2–14/2/07	12	0	0	0	9	0	100	0	8	2.4	35	2	180	130	11	0.9	3	50
Barco 7	13/4–21/5/07	1	0	0	0	6	0	100	0	8	2.4	35	2	180	130	11	0.9	3	50
Barco 8	1/9–21/11/06	58	0	1	0	6	0	100	0	7	2	9	2	100	25	9/14	3	7	2
Barco 8	1/1–2/2/07	15	0	1	0	2	0	100	0	7	2.5	2	2	100	25	9	3	7	2
Barco 8	27/3–5/5/07 29/5–26/6/07	41	0	10	0	3	0	100	0	7	2.5	2	2	100	25	9	3	7	2
		459		32		133													

Tabla 9: Ejemplares recuperados de las pesquerías de palangre realizadas en la Subárea 58.6 y División 58.5.1 durante la temporada 2006/07 (de septiembre a agosto) detallando el tipo de lesión. N – calado nocturno; D – calado diurno (incluido el amanecer y el atardecer náutico); PRO – petrel de mentón blanco; PCI – petrel gris.

Barco	Período de pesca	No. de aves muertas de cada grupo								% de aves por especie				Lugar de enganche en el cuerpo del ave					
		Albatros		Petreles		Pingüinos		Total		PRO	%	PCI	%	Pico	Ala	Pata	Cuello	Cuerpo	Otro o desconocido
		N	D	N	D	N	D	N	D										
Subárea 58.6																			
Barco 1	23/11–6/12/06	0	0	0	0	0	0	0	0	44	(100.0)			0	0	0	0	0	0
Barco 1	16/3–25/3/07	0	0	44	0	0	0	44	0					10	28	2	0	1	3
Barco 1	16/6–18/6/07	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0
Barco 2	5/2–19/2/07	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0
Barco 2	14/5–21/5/07	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0
Barco 3	9/9–23/9/06	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0
Barco 3	17/2–23/2/07	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0
Barco 3	28/6–3/8/07	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0
Barco 5	14/9–28/9/06	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0
Barco 5	17/2–16/3/07	0	0	21	0	0	0	21	0	21	(100.0)			5	14	0	2	0	0
Barco 5	8/6–14/6/07	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0
Barco 6	28/11–5/12/06	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0
Barco 6	2/7–17/7/07	0	0	0	0	0	0	0	0	1	(100.0)			0	1	0	0	0	0
Barco 7	9/11–15/11/06	0	0	1	0	0	0	1	0					0	0	0	0	0	0
Barco 7	18/2–26/2/07	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0
Barco 7	6/4–11/4/07	0	0	2	0	0	0	2	0	2	(100.0)			0	2	0	0	0	0
	24/5–10/6/07																		
Barco 8	18/12–28/12/06	0	0	2	0	0	0	2	0	2	(100.0)			2	0	0	0	0	0
	7/2–28/2/07																		
Barco 8	11/5–26/5/07	0	0	1	0	0	0	1	0			1	(100.0)	1	0	0	0	0	0
		0		71		0		71		70		1		18	45	2	2	1	3

(continúa)

Tabla 9 (continuación)

Barco	Período de pesca	No. de aves muertas de cada grupo								% de aves por especie				Lugar de enganche en el cuerpo del ave						
		Albatros		Petreles		Pinguinos		Total		PRO	%	PCI	%	Pico	Ala	Pata	Cuello	Cuerpo	Otro o desconocido	
		N	D	N	D	N	D	N	D											
División 58.5.1																				
Barco 1	13/9–8/11/06	0	0	32	0	0	0	32	0	28	(87.50)	4	(12.5)	19	0	3	8	0	16	
Barco 1	12/1–14/2/07	0	0	36	0	0	0	36	0	36	(100.0)	0		12	22	2	0	0	0	
Barco 1	1/5–13/6/07	0	0	11	0	0	0	11	0	1	(9.1)	10	(90.9)	0	9	0	2	0	0	
Barco 2	23/9–6/11/06	0	0	5	0	0	0	5	0	5	(100.0)	0		2	2	0	1	0	0	
Barco 2	31/11–2/2/07	0	0	10	0	0	0	10	0	10	(100.0)	0		0	10	0	0	0	0	
Barco 2	16/3–10/5/07	0	0	13	0	0	0	13	0	13	(100.0)	0		11	2	0	0	0	0	
Barco 3	26/9–19/11/06	0	0	12	0	0	0	12	0	12	(100.0)	0		8	3	0	1	0	0	
Barco 3	27/12–14/2/07	0	0	14	0	0	0	14	0	14	(100.0)	0		13	1	0	0	0	0	
Barco 3	27/3–5/6/07	0	0	15	0	0	0	15	0	13	(86.7)	2	(13.3)	3	12	0	0	0	0	
Barco 5	2/10–11/12/06	0	0	34	0	0	0	34	0	34	(100.0)	0		8	17	2	4	0	0	
Barco 5	16/1–14/2/07	0	0	19	0	0	0	19	0	19	(100.0)	0		6	13	0	0	0	0	
Barco 5	27/4–5/6/07	0	0	9	0	0	0	9	0	9	0	9	(100.0)	3	4	0	2	0	0	
Barco 6	28/11–5/12/06	0	0	18	0	0	0	18	0	14	(77.8)	4	(22.2)	0	0	0	0	0	0	
Barco 6	16/1–14/2/07	0	0	50	0	0	0	50	0	50	(100.0)	0		16	33	0	1	0	4	
Barco 6	17/3–4/5/07	0	0	20	0	0	0	20	0	20	(100.0)	0		10	9	0	1	0	0	
Barco 6	2/6–27/6/07	0	0	6	0	0	0	6	0	0		6	(100.0)	2	3	0	1	0	0	
Barco 7	9/9–5/11/06	0	0	28	0	0	0	28	0	23	(82.2)	5	(17.8)	11	17	0	0	0	0	
Barco 7	21/2–14/2/07	0	0	12	0	0	0	12	0	12	(100.0)	0		2	6	2	0	0	3	
Barco 7	13/4–21/5/07	0	0	1	0	0	0	1	0	1	(100.0)	0		1	0	0	0	0	0	
Barco 8	1/9–21/11/06	0	0	58	0	0	0	58	0	53	(91.4)	5	(8.6)	22	31	0	5	1	0	
Barco 8	1/1–2/2/07	0	0	15	0	0	0	15	0	15	(100.0)	0		8	5	0	2	0	0	
Barco 8	27/3–5/5/07	0	0	41	0	0	0	41	0	36	(87.8)	5	(12.2)	21	16	2	1	0	1	
	29/5–26/6/07																			
		0	0	459	0	0	0	459	0	409		50		178	214	11	29	1	24	

Tabla 10: Episodios de aves y mamíferos marinos enredados en las redes de arrastre observados durante la temporada 2006/07. DIC – albatros de cabeza gris; DIM – albatros de cabeza negra; PRO – petrel de mentón blanco; DAC – petrel damero.

Barco	Período de pesca	Subárea/ División	Especie	Total observado	
				Mortalidad (muertas o heridas)	Liberadas vivas (ilesas)
<i>Insung Ho</i>	21/1–24/1/07	48.3	DIC	1	
			DIM		1
			PRO	3	1
<i>New Polar</i>	8/1–31/1/07	48.3	DIM		1
<i>Robin M Lee</i>	5/1–18/1/07	48.3			
<i>Dongsan Ho</i>	9/1–14/1/07	48.3	DIM	2	
<i>Southern Champion</i>	20/4–19/5/07	58.5.2			
<i>Southern Champion</i>	2/2–4/3/07	58.5.2			
<i>Southern Champion</i>	12/6–7/8/07	58.5.2	DAC	2	
<i>Saga Sea</i>	10/12–6/3/07	48.1, 48.2			
<i>Saga Sea</i>	18/7–13/8/07	48.3			
<i>Saga Sea</i>	12/3–21/6/07	48.1, 48.2			
<i>Saga Sea</i>	16/8–28/8/07	48.3			
<i>Niitaka Maru</i>	12/3–21/6/07	48.3			
<i>Dalmor II</i>	12/8–31/8/07	48.3			

Tabla 11: Totales y tasas de la mortalidad incidental de aves marinas (BPT: aves/arrastre) y composición de especies de la captura incidental registrada por los observadores de las pesquerías de arrastre en el Área de la Convención de la CCRVMA durante la temporada 2006/07. DIC – albatros de cabeza gris; DIM – albatros de ceja negra; PRO – petrel de mentón blanco; DAC – petrel damero.

Subárea/ División	Barco (especie objetivo)	Fecha de la campana	Arrastres		BPT	Aves muertas				Total muertas	Vivas (combinadas)
			Calados	Observados		DIC	DIM	PRO	DAC		
48.1, 48.2	<i>Saga Sea</i> (KRI)	10/12–6/3/07	131	67	0.00					0	0
	<i>Saga Sea</i> (KRI)	12/3–21/6/07	525	351	0.00					0	2
	Total		656	418	0.00					0	2
48.3	<i>Insung Ho</i> (ANI)	21/1–24/1/07	21	20	0.20	1		3		4	2
	<i>New Polar</i> (ANI)	8/1–31/1/07	31	28	0.00					0	1
	<i>Robin M Lee</i> (ANI)	5/1–18/1/07	38	36	0.00					0	0
	<i>Dongsan Ho</i> (ANI)	9/1–14/1/07	12	7	0.29		2			2	0
	Total		102	91	0.07	1	2	3		6	3
48.3	<i>Saga Sea</i> (KRI)	18/7–13/8/07	276	57	0.00					0	0
	<i>Saga Sea</i> (KRI)	16/8–28/8/07	19	12	0.00					0	0
	<i>Niitaka Maru</i> (KRI)	12/3–21/6/07	157	48	0.00					0	0
	<i>Dalmor II</i> (KRI)	12/8–31/8/07	128	77	0.00					0	0
	Total		580	194	0.00					0	0
58.5.2	<i>Southern Champion</i> (ANI/TOP)	20/4–19/0/07	233	231	0.00					0	0
	<i>Southern Champion</i> (ANI/TOP)	2/2–4/3/07	225	213	0.00					0	0
	<i>Southern Champion</i> (ANI/TOP)	12/6–7/8/07	547	492	<0.01				2	2	0
	Total		1 005	936	<0.01				2	2	0

Tabla 12: Totales y tasas de mortalidad incidental de aves marinas (BPT: aves/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 CCRVMA en las últimas seis temporadas. DIC – albatros de cabeza gris; DIM – albatros de ceja negra; PRO – petrel de mentón blanco; PWD – paloma antártica; PTZ – petrel desconocido; DAC – petrel damero; MAI – petrel gigante del sur; MAH – petrel gigante subantártico.

Tempo- rada	Área	Especie objetivo	Viajes observados	Arrastres			BPT	Aves muertas							Total muertas	Vivas	
				Calados	Obs.	(%)		DIC	DIM	PRO	MAH	PWD	PTZ	DAC			MAI
2001/02	48.3	<i>E. superba</i>	5	992	755	76	<0.10									0	0
	48.3	<i>C. gunnari</i>	5	460	431	94	0.16		18	49		1				68	52
	58.5.2	<i>D. eleginoides</i> <i>C. gunnari</i>	6	904	850	94	<0.10									0	1
2002/03	48.3	<i>E. superba</i>	6	1 928	1 073	56										0	0
	48.3	<i>C. gunnari</i>	3	184	182	99	0.20	1	7	28						36	15
	58.5.2	<i>D. eleginoides</i> <i>C. gunnari</i>	8	1 311	1 309	100	<0.105		2	2			2			6	11
2003/04	48	<i>E. superba</i>	1	334	258	77	<0.10									0	0
	48.3	<i>E. superba</i>	6	1 145	829	72	<0.10									0	0
	48.3	<i>C. gunnari</i>	6	247	238	96	0.37	1	26	59				1		87	13
	58.5.2	<i>D. eleginoides</i> <i>C. gunnari</i>	5	1 218	1 215	100	<0.10									0	2 13
2004/05	48.2	<i>E. superba</i>	2	391	285	73	<0.10							1		1	0
	48.3	<i>C. gunnari</i>	7	337	277	82	<0.14		9	1	1					11	14
	48.3	<i>E. superba</i>	5	1 451	842	58	<0.10									0	0
	58.5.2	<i>D. eleginoides</i> <i>C. gunnari</i>	6	1 303	1 301	100	<0.11		5	3						8	0
2005/06	48.1	<i>E. superba</i>	2	1 127	839	74	0.00									0	0
	48.3	<i>C. gunnari</i>	5	585	457	78	0.07	1	11	20			1			33	89
	48.3	<i>E. superba</i>	2	395	181	46	0.00									0	0
	58.5.2	<i>D. eleginoides</i> <i>C. gunnari</i>	3	1 086	1 086	100	0.00									0	0
2006/07	48.1/2	<i>E. superba</i>	2	656	418	64	0.00									0	2
	48.3	<i>C. gunnari</i>	4	102	91	89	0.07	1	2	3						6	3
	48.3	<i>E. superba</i>	4	580	194	33	0.00									0	0
	58.5.2	<i>D. eleginoides</i> <i>C. gunnari</i>	3	1 005	936	93	<0.01							2		2	0

Tabla 13: 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 CCRVMA en la temporada 2006/07. SLP – foca leopardo; SEA – lobo fino antártico.

Subárea/ División	Barco (especie objetivo)	Fecha de la campana	Arrastres		SPT	Muertos		Total muertos	Vivos (combinados)
			Calados	Observados		SLP	SEA		
48.1, 48.2	<i>Saga Sea</i> (KRI)	10/12–6/3/07	131	67	0.00			0	0
	<i>Saga Sea</i> (KRI)	12/3–21/6/07	525	351	0.00			0	0
	Total		656	418	0.00			0	0
48.3	<i>Insung Ho</i> (ANI)	21/1–24/1/07	21	20	0.00			0	0
	<i>New Polar</i> (ANI)	8/1–31/1/07	31	28	0.00			0	0
	<i>Robin M Lee</i> (ANI)	5/1–18/1/07	38	36	0.00			0	0
	<i>Dongsan Ho</i> (ANI)	9/1–14/1/07	12	7	0.00			0	0
	Total		102	91	0.00			0	0
48.3	<i>Saga Sea</i> (KRI)	18/7–13/8/07	276	57	0.00			0	0
	<i>Saga Sea</i> (KRI)	16/8–28/8/07	19	12	0.00			0	0
	<i>Niitaka Maru</i> (KRI)	12/3–21/6/07	157	48	0.00			0	0
	<i>Dalmor II</i> (KRI)	12/8–31/8/07	128	77	0.00			0	0
	Total		580	194	0.00			0	0
58.5.2	<i>Southern Champion</i> (ANI/TOP)	20/4–19/5/07	233	231	0.00			0	0
	<i>Southern Champion</i> (ANI/TOP)	2/2–4/3/07	225	213	0.00			0	0
	<i>Southern Champion</i> (ANI/TOP)	12/6–7/8/07	547	492	0.00			0	0
	Total		1 005	936	0.00			0	0

Tabla 14: 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 CCRVMA en las últimas seis temporadas. SLP – foca leopardo; SEA – lobo fino antártico; SES – elefante marino del sur.

Tempo- rada	Área	Especie objetivo	Viajes observados	Arrastres		SPT	Muertos			Total muertos	Vivos (combinados)
				Calados	Observados		SLP	SEA	SES		
2000/01	48.1	<i>E. superba</i>	2	485	427	0.00				0	0
	48.3	<i>C. gunnari</i>	6	381	350	0.00				0	0
	58.5.2	<i>D. eleginoides</i> <i>C. gunnari</i>	7	1 441	1 387	0.001		1		1	2
2001/02	48.3	<i>E. superba</i>	5	992	755	0.00				0	0
	48.3	<i>C. gunnari</i>	5	460	431	0.00				0	0
	58.5.2	<i>D. eleginoides</i> <i>C. gunnari</i>	6	904	850	0.001		1		1	0
2002/03	48.3	<i>E. superba</i>	6	1 928	1 073	0.03		27		27	15
	48.3	<i>C. gunnari</i>	3	184	182	0.00				0	0
	58.5.2	<i>D. eleginoides</i> <i>C. gunnari</i>	8	1 311	1 309	0.003		2	2	4	2
2003/04	48	<i>E. superba</i>	1	334	258	0		0		0	0
	48.3	<i>E. superba</i>	6	1 145	829	0.17		142		142	12
	48.3	<i>C. gunnari</i>	6	247	238	0				0	0
	58.5.2	<i>D. eleginoides</i> <i>C. gunnari</i>	5	1 218	1 215	0.002		3		3	0
2004/05	48.2	<i>E. superba</i>	2	391	285	0.06		16		16	8
	48.3	<i>C. gunnari</i>	7	337	277	0.00		0		0	2
	48.3	<i>E. superba</i>	5	1 451	842	0.006		5		5	64
	58.5.2	<i>D. eleginoides</i> <i>C. gunnari</i>	6	1 303	1 301	0.00				0	1
2005/06	48.1	<i>E. superba</i>	2	1 127	839	0.001		1		1	0
	48.3	<i>C. gunnari</i>	5	585	457	0.00				0	0
	48.3	<i>E. superba</i>	2	395	181	0.00				0	0
	58.5.2	<i>D. eleginoides</i> <i>C. gunnari</i>	3	1 086	1 086	0.00	1			1	0
2006/07	48.1/2	<i>E. superba</i>	2	656	418	0.00				0	0
	48.3	<i>C. gunnari</i>	4	102	91	0.00				0	0
	48.3	<i>E. superba</i>	4	580	194	0.00				0	0
	58.5.2	<i>D. eleginoides</i> <i>C. gunnari</i>	3	1 005	936	0.00				0	0

Tabla 15: Notificación del cumplimiento de las especificaciones mínimas sobre líneas espantapájaros dispuestas en la Medida de Conservación 25-02 (2005) durante la temporada 2006/07, de acuerdo con los informes de observación. Sp – sistema español; A – calado automático; Y – sí; N – no; - – no hay información; MP – ventana de virado interna; * – la medida de conservación no se aplica en esta área.

Nombre del barco (nacionalidad)	Período de pesca	Método de pesca	Cumplimiento de disposiciones de la CCRVMA	Cumplimiento de las disposiciones sobre líneas espantapájaros				Largo cuerdas secundarias (m)	% calados que usaron líneas espantapájaros		% calados que usaron dispositivos para ahuyen- tar 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											
Antarctic Bay	12/6–23/8/07	Sp	Y	Y (8)	Y (150)	7	Y (5)	Y (7)	100		100
Argos Frøyanes	9/5–24/8/07	A	Y	Y (7)	Y (150)	16	Y (5)	Y (8)	100		100
Argos Georgia	1/5–24/8/07	A	Y	Y (7.3)	Y (155)	13	Y (5)	Y (1–8)	100		100
Argos Helena	1/5–24/8/07	A	Y	Y (7.3)	Y (154)	13	Y (5)	Y (1–8)	100		MP
Insung No. 22	13/5–6/7/07	Sp	Y	Y (7)	Y (150)	8	Y (5)	Y (6.8)	100		87
Jacqueline	1/5–4/8/07	Sp	N	Y (7.6)	Y (154)	7	Y (5)	N (1–6)	100		100
Koryo Maru No. 11	3/5–15/8/07	Sp	Y	Y (8)	Y (174)	10	Y (5)	Y (8.5)	100		100
Punta Ballena	1/5–17/7/07	A	Y	Y (7)	Y (150)	7	Y (5)	Y (7)	100		100
San Aspiring	1/5–20/8/07	A	Y	Y (8.2)	Y (213)	24	Y (5)	Y (9.6)	100		100
Viking Bay	1/5–24/8/07	Sp	Y	Y (7)	Y (150)	9	Y (5)	Y (5–6.5)	100		100
Subárea 48.4											
San Aspiring	7/4–15/4/07	A	Y	Y (8.2)	Y (213)	24	Y (5)	Y (9.6)	100		100*
Subárea 48.6											
Frøyanes	21/3–2/4/07	A	Y	Y (7.1)	Y (150)	9	Y (5)	Y (3–7)	100	100	0*
Shinsei Maru No. 3	29/3–29/6/07	A	Y	Y (7.5)	Y (152)	6	Y (5)	Y (4.5–7)	100	100	99*
Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b											
Tronio	1/12–22/3/07	Sp	Y	Y (7.2)	Y (160)	12	Y (5)	Y (1–6.5)		100	95*
Antillas Reefer	1/1–28/3/07	Sp	N	Y (7)	N (100)	9	Y (5)	Y (1–6.5)	100	100	0*
Paloma V	1/12–22/3/07	Sp	Y	Y (7)	Y (154)	12	Y (5)	Y (1–6.5)	100	100	0*
Insung No. 1	18/12–7/3/07	Sp	N	Y (7)	Y (150)	10	Y (5)	N (1–4.5)	100	100	100*
Shinsei Maru No. 3	31/12–4/3/07	A	N	Y (10)	Y (160)	6	N (5.4)	Y (5–7.2)	100	100	85*
Jung Woo No. 2 ¹	28/2–29/3/07	Sp	Y	Y (7.8)	Y (150)	10	Y (5)	Y (1–6.5)	100	100	100*
División 58.5.2											
Janas	27/4–18/6/07	A	Y	Y (7)	Y (170)	17	Y (4)	Y (1.2–7)	100		100
Janas	15/7–3/9/07	A	Y	Y (7)	Y (175)	13	Y (5)	Y (1.2–7)	100	100	100
Subáreas 58.6, 58.7											
Koryo Maru No. 11	10/2–30/3/07	Sp	Y	Y (8.2)	Y (150)	10	Y (4.6)	Y (10)	100		100
Ross Mar	25/7–24/8/07	A	Y	Y (7.2)	Y (150)	14	Y (5)	Y (1–6.6)	100		0
Ross Mar	24/4–12/6/07	A	Y	Y (8)	Y (150)	20	Y (5)	Y (8)	100	100	0

(continúa)

Tabla 15 (continuación)

Nombre del barco (nacionalidad)	Período de pesca	Método de pesca	Cumplimiento de disposiciones de la CCRVMA	Cumplimiento de las disposiciones sobre líneas espantapájaros			Largo cuerdas secundaria s (m)	% calados que usaron líneas espantapájaros		% calados que usaron dispositivos para ahuyen- tar a las aves
				Altura del punto de sujeción sobre el agua (m)	Largo total (m)	Espacio entre cuerdas secundarias (m)		Noche	Día	
Subáreas 88.1, 88.2										
Avro Chieftain	4/12–6/2/07	A	Y	Y (7.5)	Y (160)	38	Y (2.5)	Y (1–85)	100	MP*
Insung No. 22	8/12–1/2/07	Sp	Y	Y (7.5)	Y (200)	40	Y (4)	Y (0.5–6.7)	100	0*
Janas	4/12–5/2/07	A	Y	Y (7)	Y (170)	17	Y (4)	Y (1–8.6)	100	0*
Jung Woo No. 2	11/12–1/2/07	Sp	Y	Y (7.8)	Y (150)	10	Y (5)	Y (1–6.5)	100	100*
Ross Mar	31/12–1/2/07	A	Y	Y (7.7)	Y (160)	10	Y (5)	Y (6.5)	100	0*
Ross Star	3/1–2/2/07	A	Y	Y (8.3)	Y (150)	6	Y (5)	Y (1–6.5)	100	0*
San Aotea II	1/12–6/2/07	A	Y	Y (7.7)	Y (213)	11	Y (4.7)	Y (1–8)	100	0*
San Aspiring	1/12–1/2/07	A	Y	Y (8)	Y (250)	22	Y (4.7)	Y (1–9.2)	100	0*
Antartic II	2/12–11/2/07	A	Y	Y (7)	Y (150)	27	Y (4.8)	Y (7.2)	100	0*
Argos Georgia	1/12–8/2/07	A	Y	Y (7.6)	Y (155)	7	Y (5)	-	100	0*
Argos Helena	2/12–14/2/07	A	Y	Y (8.4)	Y (165)	13	Y (5)	Y (1–8.4)	100	MP*
Frøyanes	1/12–15/2/07	A	Y	Y (7)	Y (150)	16	Y (4.7)	Y (1–7)	100	0*
Viking Sur	4/1–14/2/07	A	N	Y (7.7)	Y (151)	6	Y (4.8)	N (2.5–6)	100	0*
Volna	29/12–2/3/07	Sp	Y	Y (7)	Y (150)	8	Y (5)	Y (1–6.5)	100	0*
Yantar	29/12–1/3/07	Sp	Y	Y (7)	Y (150)	7	Y (5)	Y (1–6.5)	100	0*

¹ El *Jung Woo No. 2* también pescó en menor cantidad en la Subárea 48.6 durante esta campaña.

Tabla 16: Resumen del nivel del cumplimiento de la Medida de Conservación 25-02 (2005), según los datos de observación científica correspondientes a las temporadas de 1996/97 a 2006/07. Los valores entre paréntesis representan el % de los registros completos de observación. na – no corresponde.

Subárea/ 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)		
	% cumplimiento	Mediana del peso (kg)	Mediana del espacio entre los pesos (m)			En general	Altura del punto de sujeción	Largo total	No. de líneas secundarias		Separación	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)	⁷	100 (100)	0.001	0						
2004/05	100 (100)	9.5	45	99	100 (100)	75 (100)	88 (100)	88 (100)	⁷	100 (100)	0.001	0						
2005/06	100 (100)	10.0	40	100	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	100 (100)	0	0						
2006/07	100 (100)	9.8	39	100	100 (100)	90 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	90 (100)	0	0						
Subárea 48.4																		
2005/06	Auto solamente	na	na	100	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	100 (100)	0	0						
2006/07	Auto solamente	na	na	100	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	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)	⁷	0 (100)	0	0						
2004/05	100 (100)	6.5	19.5	29 ⁶	No hay vertido	100 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	0 (100)	0	0						
2005/06	Auto solamente	na	na	36 ⁶	No hay vertido	50 (100)	100 (100)	50 (100)	⁷	100 (100)	0	0						
2006/07	Auto solamente	na	na	44 ⁶	No hay vertido	100 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	100 (100)	0	0						
Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b																		
2002/03	Auto solamente	na	na	24 ⁵	No hay vertido	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	0	0						
2003/04	Auto solamente	na	na	0 ⁵	No hay vertido	100 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	100 (100)	0	0						
2004/05	33 ⁹ (100)	7.9	40	26 ⁵	No hay vertido	88 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	88 (100)	0	<0.001						
2005/06	16 ⁹ (100)	7.2	48	16 ⁵	No hay vertido	100 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	100 (100)	0	<0.001						
2006/07	20 ⁹ (100)	7.7	40	10 ⁵	Un barco, 4% ¹⁰	50 (100)	100 (100)	83 (100)	⁷	83 (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	Auto solamente	na	na	100	No hay vertido	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	0	0						
2003/04	Auto solamente	na	na	99	No hay vertido	100 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	100 (100)	0	0						
2004/05	Auto solamente	na	na	50 ⁸	No hay vertido	100 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	100 (100)	0	0						
2005/06	Auto solamente	na	na	53 ⁸	No hay vertido	100 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	100 (100)	0	0						
2006/07	Auto solamente	na	na	54 ⁸	No hay vertido	100 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	100 (100)	0	0						

(continúa)

Tabla 16 (continuación)

Subárea/ 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)		
	%	Mediana del peso (kg)	Mediana del espacio entre los pesos (m)			En general		Altura del punto de sujeción		Largo total		No. de líneas secundarias		Separación		Noche	Día	
Subáreas 58.6, 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)	⁷	100 (100)	0.03	0.01						
2004/05	100 (100)	6.5	20	100	100 (100)	0 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	0 (100)	0.149	0						
2005/06	100 (100)	9.1	40	100	100 (100)	0 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	0 (100)	0	0						
2006/07	100 (100)	10.4	40	100	100 (100)	0 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	0 (100)	0	0						
Subáreas 88.1, 88.2																		
1996/97	Auto solamente	na	na	50	0 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	0	0						
1997/98	Auto solamente	na	na	71	0 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	0	0						
1998/99	Auto solamente	na	na	1 ³	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	0	0						
1999/00	Auto 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	Auto 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)	⁷	100 (100)	0	<0.01						
2004/05	33 ⁹ (100)	9.0	45	1 ⁴	Un barco, 1%	64 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	64 (100)	0	0						
2005/06	100 ⁹ (100)	9.2	35	1 ⁴	No hay vertido	85 (92)	100 (92)	85 (92)	⁷	100 (92)	0	0						
2006/07	100 ⁹ (100)	10	36	4 ⁴	Un barco, 1%	93 (100)	100 (100)	100 (100)	⁷	93 (93)	0	0						

¹ Incluye el calado diurno – y la captura incidental de aves marinas correspondiente – 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 210/XIX, 216/XX y 41-09 (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⁻¹.

⁵ La Medida de Conservación 41-05 (2002, 2003, 2004) permite el calado diurno en la División 58.4.2 si el barco puede demostrar una tasa de hundimiento de 0.3 m s⁻¹.

⁶ La Medida de Conservación 41-04 (2003, 2004) permite el calado diurno en la Subárea 48.6 si el barco puede demostrar una tasa de hundimiento de 0.3 m s⁻¹.

⁷ La Medida de Conservación 25-02 (2003) fue actualizada y se eliminó el requisito de utilizar un mínimo de 5 cuerdas secundarias por línea.

⁸ La Medida de Conservación 41-08 (2004) permite el calado durante el día siempre que se utilice un PLI de por lo menos 50 g m⁻¹.

⁹ La Medida de Conservación 24-02 (2004) exime a los barcos de las disposiciones de lastrado de la línea si cumplen con las tasas de hundimiento o cuentan con un PLI de 50 g m⁻¹.

¹⁰ El *Tronio* vertió desechos de pescado en siete ocasiones debido a fallas mecánicas.

Tabla 17: Tasas de hundimiento observadas con la prueba de la botella y registros de TDR en las Subáreas 48.6, 88.1 y 88.2 y Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b en la temporada 2006/07.

Barco	Subárea/ División	No. de pruebas realizadas	Tasa de hundimiento				Pesos de la línea	
			Mín.	Máx.	Promedio (m/segundo)	Desviación estándar	kg m ⁻¹	IWL g m ⁻¹
<i>Frøyanes*</i>	48.6	13	0.29	0.37	0.32	0.03		50
<i>Shinsei Maru No. 3</i>	48.6	103	0.48	0.88	0.65	0.07	11 / 50	
<i>Tronio</i>	58.4.1/3a/3b	92	0.26	1.00	0.42	0.09	7.7 / 40	
<i>Antillas Reefer*</i>	58.4.1/2/3b	20	0.37	0.50	0.43	0.04	8 / 40	130
<i>Paloma V</i>	58.4.1/3b	116	0.40	1.00	0.69	0.10	7 / 108	
<i>Insung No. 1*</i>	58.4.1/2	46	0.32	0.40	0.36	0.03	5 / 40	200
<i>Shinsei Maru No. 3</i>	58.4.3a/3b	84	0.56	0.84	0.68	0.06	11 / 50	
<i>Jung Woo No. 2</i>	58.4.2	34	0.34	0.56	0.41	0.05	14 / 37	
<i>Avro Chieftain*</i>	88.1	123	0.21	0.67	0.27	0.05		50
<i>Insung No. 22</i>	88.1	28	0.31	0.43	0.37	0.03	10 / 69	
<i>Janas*</i>	88.1	57	0.21	0.71	0.34	0.09		50
<i>Jung Woo No. 2</i>	88.1	32	0.33	0.67	0.43	0.08	14 / 37	
<i>Ross Mar*</i>	88.1	41	0.24	0.56	0.42	0.08		140
<i>Ross Star*</i>	88.1	28	0.23	0.63	0.37	0.08		50
<i>San Aotea II*</i>	88.1	58	0.12	0.77	0.30	0.10		50
<i>San Aspiring*</i>	88.1	63	0.21	1.06	0.36	0.10		50
<i>Antartic II*</i>	88.1, 88.2	11	0.43	1.25	0.80	0.30	13.6 / 540	56
<i>Argos Georgia*</i>	88.1, 88.2	6	0.24	0.31	0.28	0.02		50
<i>Argos Helena*</i>	88.1, 88.2	57	0.23	0.48	0.26	0.03		50
<i>Frøyanes*</i>	88.1, 88.2	89	0.22	0.53	0.32	0.05		50
<i>Viking Sur*</i>	88.1, 88.2	40	0.20	0.83	0.39	0.10		50
<i>Volna</i>	88.1, 88.2	12	0.34	0.48	0.40	0.05	10 / 35	
<i>Yantar</i>	88.1, 88.2	20	0.91	1.43	1.20	0.20	9.8 / 20	

* Los barcos utilizaron palangres con un lastre integrado mínimo de 50 g m⁻¹.

Tabla 18: Estimación de la captura potencial total de aves marinas en las pesquerías no reglamentadas en el Área de la Convención desde 1996 hasta 2007.

Subárea/ División	Año	Estimación de la captura potencial de aves marinas		
		Inferior	Mediana	Superior
48.3	2007	0	0	0
	1996–2006	1 835	3 486	56 766
58.4.2	2007	509	621	1 658
	1996–2006	972	1 186	3 165
58.4.3	2007	2 981	3 637	9 711
	1996–2006	4 568	5 573	14 882
58.4.4	2007	2 056	2 509	6 699
	1996–2006	3 886	4 741	12 659
58.5.1	2007	1 184	1 445	3 858
	1996–2006	48 781	59 518	158 920
58.5.2	2007	0	0	0
	1996–2006	32 763	39 976	106 739
58.6	2007	0	0	0
	1996–2006	45 029	54 941	146 697
58.7	2007	0	0	0
	1996–2006	12 856	15 686	41 884
88.1	2007	0	0	0
	1996–2006	489	598	1 578
88.2	2007	0	0	0
	1996–2006	9	11	28
Totales	2007	6 730	8 212	21 926
	1996–2006	151 187	185 716	543 319
Total		157 917	193 927	565 245

Tabla 19: Resumen de la evaluación del riesgo de las redes utilizadas en las pesquerías pelágicas de arrastre de peces en el Área de la Convención para las aves marinas, realizada por IMAF (ver asimismo la figura 2).

Nivel de riesgo ¹	Mitigación requerida	Cobertura de observación recomendada
1 – bajo	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación sobre la captura incidental de aves marinas². • Los barcos que capturen un total de tres aves en cualquier temporada deberán considerar la opción de amarrar la red 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, éstos deberán guardarse a bordo de la embarcación.	20% de los calados 50% de los virados
2 – mediano a bajo	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación sobre la captura incidental de aves marinas². • Los barcos que capturen un total de tres aves en cualquier temporada deberán considerar la opción de amarrar la red para reducir la captura de aves 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, éstos deberán guardarse a bordo de la embarcación.	25% de los calados 75% de los virados
3 – mediano	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación sobre la captura incidental de aves marinas². • Los barcos que capturen un total de tres aves en cualquier temporada deberán considerar la opción de amarrar la red 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, éstos deberán guardarse a bordo de la embarcación.	40% de los calados 90% de los virados
4 – mediano a alto	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación sobre la captura incidental de aves marinas². • Los barcos que capturen un total de tres aves en cualquier temporada deberán considerar la opción de amarrar la red 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, éstos deberán guardarse a bordo de la embarcación.	45% de los calados 90% de los virados
5 – alto	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación sobre la captura incidental de aves marinas². • Amarrar la red y considerar la opción de agregar peso al 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, éstos deberán guardarse a bordo de la embarcación.	50% de los calados 90% de los virados

¹ Por “riesgo” se entiende el riesgo de captura para la aves marinas si no existe mitigación para una abundancia dada de aves marinas.

² Medida de Conservación 25-03.

Tabla 20: Resumen de la evaluación del riesgo de las pesquerías de palangre del Área de la Convención para las aves marinas, realizada por IMAF (ver asimismo la figura 2).

Nivel de riesgo	Mitigación requerida	Cobertura de observación
1 – bajo	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación 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 ². • Se prohíbe el vertido de desechos.	20% de anzuelos recuperados 50% de anzuelos calados
2 – mediano a bajo	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación 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 y los límites de captura de aves marinas. • Se prohíbe el vertido de desechos.	25% de anzuelos recuperados 75% de anzuelos calados
3 – mediano	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación 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 necesario, a menos que se cumpla siempre con la tasa de hundimiento requerida. • Se permite el calado diurno siempre que se cumpla con la tasa de hundimiento y los límites de captura de aves marinas. • Se prohíbe el vertido de desechos.	40% de anzuelos recuperados ² 95% de anzuelos calados
4 – mediano a alto	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación 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. • 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 recuperados ² 95% de anzuelos calados
5 – alto	• Cumplimiento estricto de la medida de conservación 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. • 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 recuperados ² 100% de anzuelos calados

¹ Medida de Conservación 25-02, con la posibilidad de exención de las disposiciones del párrafo 4, de conformidad con la Medida de Conservación 24-02.

² Posiblemente se requerirá la presencia de dos observadores.

Tabla 21: Plan de trabajo del grupo especial WG-IMAF durante el período entre sesiones de 2007/08.

La Secretaría coordinará la labor del grupo IMAF durante el período entre sesiones. En mayo de 2008 se realizará un examen provisional de la labor y se informará al IMAF antes de las reuniones del WG-EMM y del WG-SAM (julio de 2008). Los resultados del trabajo realizado durante el período entre sesiones serán analizados en septiembre de 2008 y se presentarán en un documento de trabajo a la reunión del WG- IMAF en octubre de 2008.

¹ Además del trabajo coordinado por el Funcionario Científico (Secretaría) * SODA: Analista de datos de observación científica

	Tarea/Tema	Párrafos del informe del WG-IMAF	Apoyo de los miembros ¹	Inicio/ fin de los plazos	Acción
1.	Planificación y coordinación del trabajo:				
1.1	Distribuir el material relacionado con IMAF contenido en los informes de las últimas reuniones de la CCRVMA.	Requisito permanente		Dic 2007	Incorporar todas las secciones pertinentes de CCAMLR-XXVI en la página de WG-IMAF del sitio web de la CCRVMA, y notificar a los miembros de WG-IMAF, a los coordinadores técnicos y, a través de éstos, a los observadores científicos.
1.2	Reconocer la labor de los coordinadores técnicos y los observadores científicos.	Requisito permanente		Dic 2007	Felicitar a los coordinadores técnicos y a todos los observadores por su esfuerzo en la temporada de pesca 2006/07.
1.3	Preparar la agenda de WG-IMAF-08.		Funcionario científico, Coordinadores	Feb 2008/ Jul 2008	El Funcionario Científico deberá enviar la versión electrónica de la agenda comentada del año pasado a los coordinadores para obtener sus comentarios sobre la reestructuración antes de remitirla a WG-IMAF. La versión final será distribuida más tarde en el año.
1.4	Presentación de documentos para la reunión de WG-IMAF-08.		Miembros, Miembros de WG-IMAF, SODA	Antes de las 09:00 horas 29 Sept 2008	Presentar documentos que guarden relación con los puntos de la agenda.
1.5	Listar los documentos presentados bajo los puntos de la agenda pertinentes y distribuir las tareas de los relatores.	Requisito permanente	Coordinadores	Antes de la reunión	Preparar la lista, distribuirla a los participantes que hayan confirmado su asistencia, y colocarla en el sitio web de la CCRVMA.
1.6	Taller de planificación de WG-IMAF	II.208–211	Funcionario científico, SODA, coordinadores	May 2008 15 Sept 2008 10 Oct 2008	Elaborar la agenda, determinar el lugar, invitar a los participantes. Preparar y distribuir los documentos de trabajo para el taller. Convocar un taller de un día la semana previa a WG-IMAF-08.

	Tarea/Tema	Párrafos del informe del WG-IMAF	Apoyo de los miembros ¹	Inicio/ fin de los plazos	Acción
2.	Actividades de investigación y desarrollo efectuadas por los miembros:				
2.1	Pedir a los miembros que proporcionen información actualizada de los programas nacionales de investigación de albatros, petreles gigantes y petreles de mentón blanco a ACAP, sobre el estado y las tendencias de las poblaciones, las zonas de alimentación y distribución, los perfiles genéticos, y el número y tipo de ejemplares capturados incidentalmente, y de las muestras.	Requisito permanente	Miembros, miembros de WG-IMAF, coordinadores técnico, científicos asignados	Nov 2007/ Sept 2008	Recordar explícitamente a los miembros de WG-IMAF en marzo de 2008.
2.2	Evaluación del riesgo de captura incidental de aves marinas en el Área de la Convención.	Requisito permanente	Miembros de WG-IMAF	Nov 2007/ Sept 2008	Continuar la labor necesaria para actualizar el documento SC-CAMLR-XXVI/BG/31 para el Comité Científico. Enviar cualquier trabajo presentado recientemente sobre la distribución de aves marinas en el mar a los coordinadores, y a la Dra. Gales y a otros miembros del IMAF que los soliciten.
2.3	Distribuir el trabajo de Waugh et al. que describe el proceso seguido por la CCRVMA para la evaluación del riesgo.	I.52	Funcionario científico, coordinadores	Dic 2007/ Feb 2008	Distribuir el documento a las OROP, FAO. A WCPFC a tiempo para su consideración en la reunión de su Comisión en Dic. 2007.
2.4	Pedir a BirdLife Internacional que proporcione datos resumidos de su base de datos de seguimiento sobre la distribución de aves marinas del Océano Austral, si la acumulación de datos lo justifica. Planificar con Birdlife Internacional la revisión de la base de datos cada tres años.	Requisito permanente	Funcionario científico, BirdLife International, coordinadores	Jul 2008	Pedir la información. Distribuir toda nueva información a WG-IMAF. Los coordinadores deberán contactarse con BirdLife Internacional en relación con la revisión cada tres años.

	Tarea/Tema	Párrafos del informe del WG-IMAF	Apoyo de los miembros ¹	Inicio/ fin de los plazos	Acción
2.5	Información sobre el desarrollo y la utilización de métodos de mitigación de la mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías, en particular sobre: • experiencia con el palangre artesanal (trotline) o el sistemas chileno (trotline/red); • experiencia con los pesos de acero; • la configuración óptima de regímenes y de equipos para lastrar la línea; • descripción de los dispositivos de mitigación y experiencias con su utilización durante el lance; • experimentos para probar el uso de un par de líneas espantapájaros, y comparación con el uso de una sola línea; • mitigación durante el virado de la red de arrastre, y uso de red con amarras; • revisión de la metodología para controlar la tasa de hundimiento de los eslabones giratorios mediante la prueba de la botella; • determinación de las “ventanas de acceso” para las aves marinas en las pesquerías del Área de la Convención.	Requisito permanente	Miembros pertinentes, miembros de WG-IMAF, coordinadores técnicos	Nov 2007/ Sept 2008	Solicitar información y recabar respuestas para WG-IMAF-08, los miembros deberán presentar documentos de trabajo en la medida de lo posible.
2.6	Preparar y distribuir un cartel relacionado con la eliminación de anzuelos.	I.3, I.39	Australia, SODA	Dic 2007/ Ene 2008	La Secretaría deberá distribuir el cartel sobre anzuelos a través de los coordinadores técnicos a todos los barcos de pesca de palangre que operan en el Área de la Convención.
2.7	Continuar las pruebas experimentales de las medidas de mitigación en las ZEE francesas.	Requisito permanente y I.9(i–ii)	Francia, científicos de IMAF	Tan pronto se disponga del informe	Informar los resultados disponibles a WG-IMAF-08, especialmente los detalles de la captura de aves marinas.
2.8	Presentar un plan estratégico para eliminar la mortalidad de aves marinas.	I.9(iv–v)	Francia	Sept 2008	Refiérase al párrafo correspondiente para los detalles, incluya además una descripción del conjunto completo de los instrumentos normativos en vigor.

Tarea/Tema		Párrafos del informe del WG-IMAF	Apoyo de los miembros ¹	Inicio/ fin de los plazos	Acción
2.9	Presentar publicación sobre la evaluación del impacto de las pesquerías en las poblaciones de petreles en las ZEE francesas.	I.50	Francia		Presentar una versión en inglés para su consideración en WG-IMAF-08.
2.10	Pedir información obtenida de los protocolos de observación de: los choques de las aves marinas con el cable de la red y virado del palangre.	I.46(iv–v)	Dres. S. Waugh y K. Sullivan, Sr. E. Melvin, miembros de WG-IMAF	Ago 2008	Revisar la información disponible hasta ahora obtenida con los nuevos protocolos desarrollados en WG-IMAF-06. Extracción de datos a principios de agosto para redactar un documento de trabajo.
3.	Información de fuera del Área de la Convención:				
3.1	Información sobre el esfuerzo de la pesca de palangre en el Océano Austral, fuera del Área de la Convención.	Requisito permanente	Miembros, Partes no contratantes, organizaciones internacionales	Sept 2008	Solicitar información durante el período entre sesiones de aquellos miembros que se sabe conceden licencias para la pesca en zonas adyacentes al Área de la Convención (p.ej. Argentina, Australia, Brasil, Chile, Nueva Zelandia, Reino Unido, Sudáfrica y Uruguay). Examinar la situación en WG-IMAF-08. Pedir información a otras Partes – miembros y Partes no contratantes (p.ej. China, Japón, República de Corea) y revisar en WG-IMAF-08.
3.2	Información sobre la mortalidad incidental fuera del Área de la Convención de las aves marinas que se reproducen dentro de ella.	Requisito permanente y I.28	Miembros, miembros de IMAF	Sept 2008	Repetir el pedido a todos los miembros de WG-IMAF; revisar durante WG-IMAF-08.
3.3	Informes sobre el uso y la eficacia de las medidas de mitigación fuera del Área de la Convención.	Requisito permanente	Miembros, Partes no contratantes, organizaciones internacionales	Sept 2008	Solicitar información sobre la utilización/aplicación de medidas de mitigación, especialmente las disposiciones de la Medidas de Conservación 24-02, 25-02 y 25-03, como se menciona en el punto 3.1 <i>supra</i> . Examinar las respuestas en WG-IMAF-08.

Tarea/Tema		Párrafos del informe del WG-IMAF	Apoyo de los miembros ¹	Inicio/ fin de los plazos	Acción
4.	Cooperación con organizaciones internacionales:				
4.1	Cooperación con CCSBT, IATTC, ICCAT, IOTC, SEAFO y WCPFC en temas relacionados específicamente con la mortalidad incidental de aves marinas. Implementación de la Resolución 22/XXV de la CCRVMA.	Requisito permanente y I.70	Coordinadores, Funcionario científico	Nov 2007/ Sept 2008	Comunicar a los observadores de la CCRVMA los comentarios requeridos sobre materias relacionadas con WG-IMAF (niveles de la captura incidental de aves marinas y medidas de mitigación).
4.2	Colaboración e interacción con todas las comisiones del atún (CCSBT, IATTC, ICCAT, IOTC, SEAFO y WCPFC) y las OROP responsables de las pesquerías que operan en zonas donde ocurre la mortalidad incidental de aves marinas que viven en el Área de la Convención. Implementación de la Resolución 22/XXV de la CCRVMA.	II.194, II.195	Miembros pertinentes, observadores de la CCRVMA	Nov 2007 y en reuniones específicas	Solicitar: i) datos anuales sobre el nivel de distribución del esfuerzo de la pesca de palangre; ii) datos actuales sobre los niveles y tasas de captura incidental de aves marinas; iii) información sobre las medidas de mitigación utilizadas actualmente, y si son acatadas en forma voluntaria u obligatoria; iv) información sobre la naturaleza y cobertura del programa de observación. v) información científica en apoyo de las medidas de mitigación propuestas y aprobadas. Apoyar las normativas para la implementación de las medidas de mitigación propuestas y aprobadas, igual o más eficaces que la Medida de Conservación 25-02.
4.3	Apoyo para que ACAP asista a las reuniones de AC/MOP.	Requisito permanente	Miembros según proceda; Australia		Apoyar la labor del Comité Asesor, la aplicación de su plan de acción, y coordinación de las actividades conjuntas de la CCRVMA y ACAP. Informar a WG-IMAF-08.
4.4	Lista roja de la UICN: Aves marinas	Requisito permanente	Funcionario científico	Ago 2008	Obtener de BirdLife International toda revisión del estado de conservación de albatros, y de las especies <i>Macronectes</i> y <i>Procellaria</i> ; distribuir a los miembros de WG-IMAF y presentar la información a SC-CAMLR-XXVIII.

Tarea/Tema		Párrafos del informe del WG-IMAF	Apoyo de los miembros ¹	Inicio/ fin de los plazos	Acción
4.5	“BirdLife International”	Requisito permanente	Funcionario científico, BirdLife International	Sept 2008	Pedir información de BirdLife International sobre sus actividades de importancia para IMAF, en particular su Programa de Aves Marinas y la “Campaña para salvar los albatros”. Presentación de informes de Birdlife Internacional a WG-IMAF-08 sobre la evaluación de las OROP.
4.6	Soluciones para las Aves Marinas del Sur (Southern Seabird Solutions)	Requisito permanente	Nueva Zelandia	Sept 2008	Informar sobre el progreso a WG-IMAF-08.
5.	Obtención y análisis de datos:				
5.1	Obtención de datos de mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías de arrastre de las ZEE y de otras partes, según proceda.	Requisito permanente	Miembros	Nov 2007/ Sept 2008	Solicitar a los miembros que presenten los datos pertinentes.
5.2	Obtención de datos de observación de las ZEE francesas de la Subárea 58.6 y en la División 58.5.1, en los formularios de la CCRVMA.	I.8(iii)	Francia	Ago 2008	Pedir a Francia que presente en el formato de notificación de la CCRVMA los informes y cuadernos de datos recopilados en la temporada de pesca actual y en temporadas previas por sus observadores nacionales. Se necesitan los datos brutos para la extrapolación de valores similares a otras pesquerías en el Área de la Convención.
5.3	Obtención de datos adicionales de observación para determinar los factores que contribuyen en la captura incidental de aves marinas.	II.19	Francia	A la mayor brevedad	Pedir que se incluyan elementos específicos (datos) en los protocolos de observación (véase párrafo II.19(i-vii); informar a WG-IMAF-08.
5.4	Informe de avance sobre la aplicación de las recomendaciones de WG-IMAF relativas a los programas de investigación sobre la mitigación, la presencia de observadores y la aplicación de medidas de mitigación.	Requisito permanente	Francia, WG-IMAF	Sept 2008	Informar a WG-IMAF-08.
5.5	Estimaciones de la captura de aves marinas en la pesca INDNR.	Requisito permanente y II.75	Francia, SODA	Antes del inicio de WG-IMAF 2008	Estimar la captura de aves marinas en la pesca INDNR en 2008. Examinar métodos para estimar la captura incidental del petrel gris por parte de los barcos de pesca INDNR en la División 58.5.1.

	Tarea/Tema	Párrafos del informe del WG-IMAF	Apoyo de los miembros ¹	Inicio/ fin de los plazos	Acción
5.6	Pedir información actualizada de ACAP sobre las evaluaciones de especies.	Requisito permanente y I.49	Funcionario científico	Jul 2008	Pedir información. Presentar un documento de trabajo para WG-IMAF-08 dentro del plazo.
5.7	Pedir a WG-SAM que revise el estudio francés sobre el impacto de las pesquerías y de factores ambientales en las poblaciones de petreles.	I.8(ii)	SAM	Ene 2008	Apenas se disponga de SC-CAMLR-XXVI/BG/22 en inglés, pedir a WG-SAM que revise el estudio y presente el informe a WG-IMAF-08.
6.	Asuntos relacionados con la observación científica:				
6.1	Mejorar la notificación sobre el uso del cable de la sonda de red.	I.46(i)	Miembros		Recaltar la necesidad de una mejor notificación para distinguir entre el paraván y el cable de la sonda de red.
6.2	Distinguir entre tres métodos de pesca de palangre.	I.46(iii)		Dic 2007/ Ene 2008	Precisar en los cuadernos de observación y explicar claramente a los observadores cómo deben notificar el sistema de palangre en uso: el sistema español, el sistema automático o el sistema artesanal.
6.3	Revisar las prioridades y los protocolos para los observadores en las bitácoras, los informes de campaña y en el <i>Manual del Observador Científico</i> , y resolver los problemas identificados para determinar si los datos recopilados cumplen con los requerimientos.	Requisito permanente	IMAF, SODA	Sept 2008	Participar el grupo de trabajo intersesional del WG-FSA para revisar las prioridades y protocolos para la recopilación de datos de observación. Informar a WG-IMAF-08.

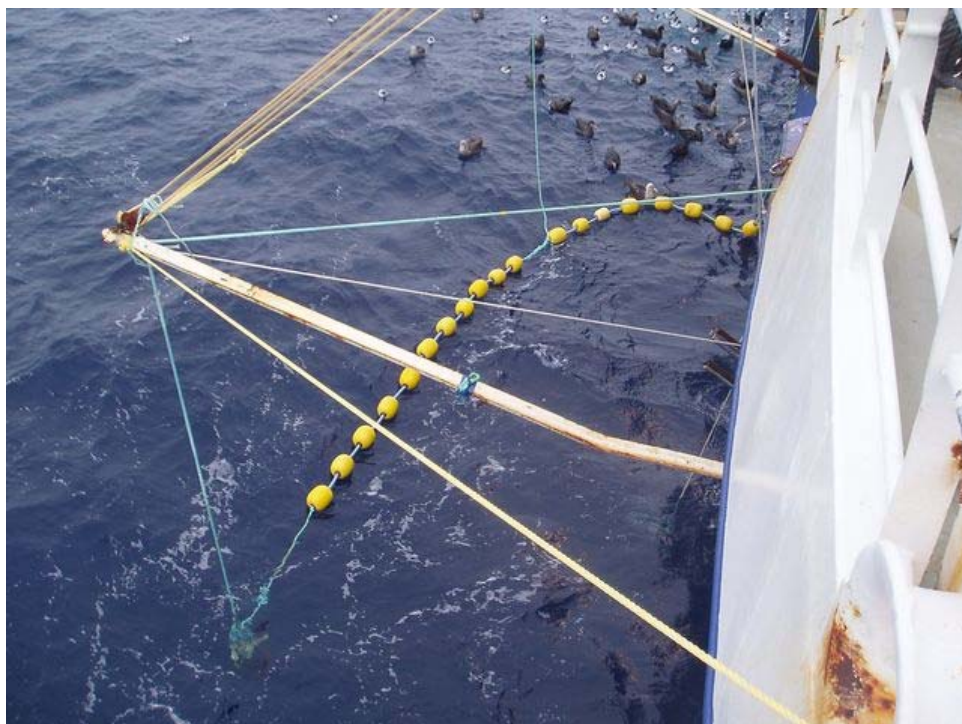


Figura 1: Ejemplo de una “cortina de Brickle” eficaz. (Fotografía tomada desde el BP *Janas*)

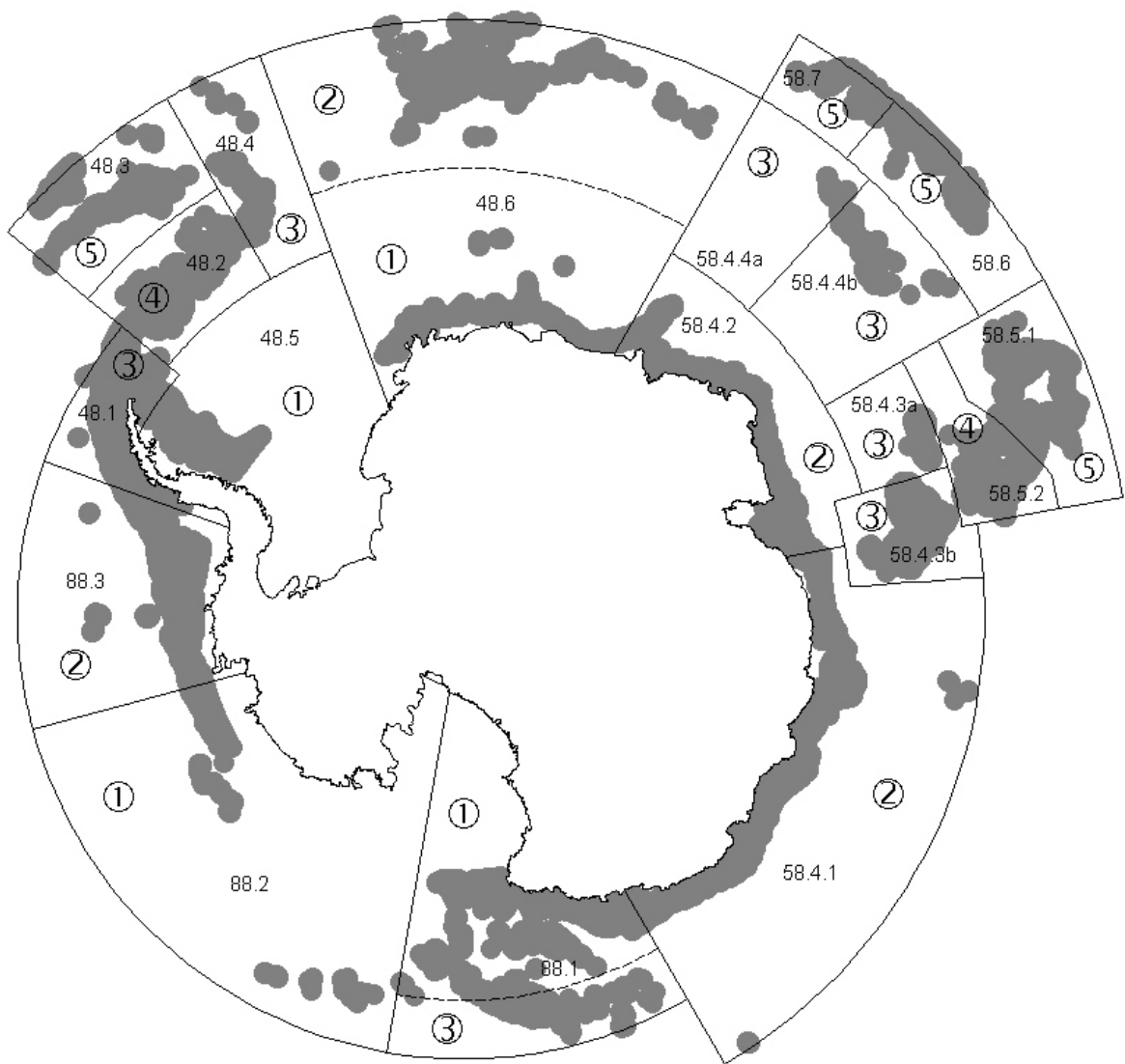


Figura 2: Evaluación del riesgo potencial de interacción entre aves marinas, especialmente albatros, y las pesquerías de palangre dentro del Área de la Convención. Nivel de riesgo 1: bajo, 2: mediano a bajo, 3: mediano, 4: mediano a alto, 5: alto. Las áreas sombreadas representan áreas de lecho marino en el intervalo de 500 a 1 800 m de profundidad.

AGENDA

Grupo de Trabajo Especial sobre la Mortalidad Incidental
Asociada con las Operaciones de Pesca
(Hobart, Australia, 8 al 12 de octubre de 2007)

Informe de WG-IMAF sobre la Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos
asociada con las operaciones de pesca

Asuntos preliminares

Trabajo del WG-IMAF durante el período entre sesiones

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

Aves marinas

Palangres

Arrastres

Nasas

Mamíferos marinos

Palangres

Arrastres

Nasas

Información relacionada con la aplicación de las Medidas de Conservación
25-02 (2005), 25-03 (2003), 26-01 (2006) y 24-02 (2005)

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

Palangres

Arrastres

Mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre no reglamentadas
realizadas en el Área de la Convención

Investigaciones y experiencias relacionadas con las medidas de mitigación

Palangres

Arrastres

Informes de observación y recopilación de datos

Estudios del estado y la distribución de las aves marinas

Evaluación del riesgo en las subáreas y divisiones de la CCRVMA

Mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías nuevas y exploratorias

Pesquerías nuevas y exploratorias realizadas en 2006/07

Pesquerías nuevas y exploratorias propuestas para 2007/08

Iniciativas nacionales e internacionales relacionadas con la mortalidad de aves marinas en las pesquerías de palangre

Cooperación con ACAP

Iniciativas internacionales

Iniciativas nacionales

Informes de pesquerías

Racionalización de la labor del Comité Científico

Asuntos varios

Asesoramiento

**INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO DE
ESTADÍSTICA, EVALUACIÓN Y MODELADO**
(Christchurch, Nueva Zelandia, 9 al 13 de julio de 2007)

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	543
Apertura de la reunión	543
Aprobación de la agenda y organización de la reunión.....	543
ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS.....	544
Refinamientos a los métodos existentes	544
Nuevos métodos	545
MÉTODOS DE EVALUACIÓN	546
<i>Dissostichus</i> spp.	546
<i>Champscephalus gunnari</i>	547
<i>Euphausia superba</i>	548
Especies de la captura secundaria	550
REVISIÓN DE LAS EVALUACIONES PRELIMINARES DE LOS STOCKS DE PECES	552
General	552
Subárea 48.3	552
División 58.5.2.....	552
Evaluaciones preliminares de las Subáreas 88.1 y 88.2	553
Subáreas 58.6/58.7 (Islas Príncipe Eduardo y Marion).....	555
División 58.5.1	555
EVALUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ORDENACIÓN	555
<i>Dissostichus</i> spp.	555
<i>Champscephalus gunnari</i>	556
<i>Euphausia superba</i>	556
Opciones para la subdivisión del límite de captura.....	558
Utilización de datos empíricos en los modelos	559
Modelos	563
Suposiciones de la etapa 1	565
Índices de rendimiento	566
Evaluación del riesgo de las suposiciones de la etapa 1	568
Provisión de asesoramiento en la etapa 1	568
LABOR FUTURA	569
Cometido	569
Plan de trabajo a largo plazo.....	570
Otros asuntos.....	571
Evaluaciones cada varios años	571
ASUNTOS VARIOS	572
RECOMENDACIONES GENERALES	573
Recomendaciones para el WG-EMM	573
Recomendaciones para el WG-FSA	573

Recomendaciones para el grupo especial WG-IMAF	575
Labor futura de WG-SAM	575
Comité Científico	576
APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN	577
REFERENCIAS	577
APÉNDICE A: Lista de participantes	578
APÉNDICE B: Agenda	582
APÉNDICE C: Lista de documentos	583

**INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO DE
ESTADÍSTICA, EVALUACIÓN Y MODELADO**
(9 al 13 de julio de 2007, Christchurch, Nueva Zelandia)

INTRODUCCIÓN

Apertura de la reunión

La primera reunión de WG-SAM tuvo lugar del 9 al 13 de julio de 2007 en el Hotel Latimer, en Christchurch (Nueva Zelandia). La reunión fue convocada por los Dres. C. Jones (EEUU) y A. Constable (Australia). En 2006 el Comité Científico reemplazó el subgrupo de evaluación de métodos del WG-FSA por el nuevo grupo WG-SAM, creado para servir como grupo técnico encargado de resolver problemas de tipo cuantitativo y de modelado de pertinencia para todos los grupos de trabajo de dicho comité (WG-FSA, WG-EMM y grupo especial WG-IMAF) (SC-CAMLR-XXV, párrafos 13.12 al 13.16).

1.2 El Dr. Jones dio la bienvenida a los participantes (apéndice A) y agradeció a Nueva Zelandia en su calidad de país anfitrión de la reunión. La Srta. J. McCabe, también dio la bienvenida a los participantes en nombre del Ministerio de Relaciones Exteriores y Comercio de Nueva Zelandia.

Aprobación de la agenda y organización de la reunión

1.3 Se examinó la agenda provisional, decidiéndose incluir la consideración de las especies de la captura secundaria bajo el punto 3 (Métodos de evaluación). También se decidió que los subpuntos 3.1 (Nuevos métodos para los grupos taxonómicos de la CCRVMA) y 5.1 (Desarrollo de modelos operacionales) se debatirían con respecto a los grupos taxonómicos identificados en los puntos pertinentes de la agenda. En consecuencia, se eliminaron de la agenda los subpuntos 3.1 y 5.1. La agenda fue aprobada con estas modificaciones (apéndice B).

1.4 Los documentos presentados a la reunión se enumeran en el apéndice C.

1.5 El informe fue preparado por los Dres. Ian Ball (Australia), Anabela Brandão (Sudáfrica), Steve Candy (Australia), el Sr. Alistair Dunn (Nueva Zelandia) y los Dres. Michael Goebel (EEUU), Stuart Hanchet (Nueva Zelandia), Simeon Hill (RU), Richard Hillary (RU), Rennie Holt (EEUU), Sophie Mormede (Nueva Zelandia), Éva Plagányi (Sudáfrica), David Ramm (Administrador de Datos), Keith Reid (RU), Christian Reiss (EEUU), George Watters (EEUU) y Dirk Welsford (Australia).

ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS

Refinamientos a los métodos existentes

2.1 El Sr. Dunn presentó el documento WG-SAM-07/5, que actualizó el análisis descriptivo de los datos de marcado y recaptura de austromerluzas recopilados por los barcos neocelandeses que operaron en las Subáreas 88.1 y 88.2 en la temporada 2006/07.

2.2 El grupo de trabajo recibió con beneplácito el análisis y recomendó que se presentaran trabajos similares a WG-FSA-07 con análisis descriptivos del programa de marcado en la División 58.5.1, y documentos que actualizaran los análisis de este tipo para la División 58.5.2 y la Subárea 48.3.

2.3 Se señalaron algunas discrepancias en las tasas de recuperación de marcas de los distintos barcos en la pesquería realizada en las Subáreas 88.1 y 88.2. La configuración espacial de la pesquería – con los mismos barcos pescando en las mismas áreas año tras año – puede resultar en una tendencia a que los barcos recuperen sus propias marcas. Se recomendó estudiar estas diferencias y elaborar un método para describir la distribución espacial de las marcas recuperadas, los barcos que liberaron los ejemplares marcados y aquellos que capturaron los peces marcados.

2.4 El grupo de trabajo recomendó construir un modelo del desplazamiento geográfico para tratar de responder a interrogantes sobre la eficacia del programa de marcado y la interpretación más idónea de los datos. El modelo también podría utilizarse para determinar la mejor manera de maximizar la información resultante que puede ser utilizada por el método de evaluación integrada.

2.5 Se le preguntó al grupo de trabajo si consideraba adecuado el nivel actual de marcado o si estimaba que debería aumentarse. El Sr. Dunn indicó que el nivel de marcado adecuado parecía darse cuando había un equilibrio razonable entre el aumento del número de peces marcados en la población manteniendo a la vez la alta calidad del programa de marcado. El Dr. K. Sullivan (Nueva Zelanda) indicó que se sigue recuperando las marcas colocadas inicialmente, el número de peces marcados en la población sigue aumentando y la información derivada de la recuperación de marcas continúa aumentando con los años.

2.6 El grupo de trabajo observó que la Secretaría se hará responsable de la coordinación de los programas de marcado en las pesquerías nuevas y exploratorias a partir de la temporada 2007/08. Recomendó que WG-FSA considerara la formulación de asesoramiento para recomendarle cómo manejar los datos de marcado de peces distintos de la austromerluza, en particular, aquellos obtenidos de los programas voluntarios de marcado.

2.7 El Dr. Welsford describió el marcado triple de los peces en la pesquería de la División 58.5.2 utilizando marcas con transpondedores pasivos (PIT) para ayudar a evaluar la observación externa de las marcas y las tasas de pérdida de las mismas. El grupo de trabajo recomendó que se redacte un documento describiendo esta metodología y resultados.

2.8 El Sr. Dunn presentó el documento WG-SAM-07/6 que revisó y actualizó la historia de la captura, los índices de la CPUE, las relaciones talla-peso, las frecuencias de tallas y de edades de la captura, e incluyó una revisión de otras opciones para la estratificación de las frecuencias de tallas de *Dissostichus mawsoni* en el Mar de Ross.

2.9 Se señaló que los datos de observación científica de un pequeño número de barcos tenían una alta proporción de peces cuyo sexo no se había determinado. El uso de la relación talla-peso de estos peces cambió muy poco las distribuciones estimadas de las frecuencias de tallas. No obstante, un método alternativo para convertir a escala las muestras de frecuencias de tallas que utilizó el número de peces capturados en vez del peso de la captura, produjo algunas diferencias en las distribuciones estimadas. El Sr. Dunn señaló que la conversión a escala utilizando el número de ejemplares en la captura era preferible ya que evitaba la necesidad de aplicar la razón talla-peso para estimar el peso de la muestra.

2.10 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que en el futuro convendría utilizar las muestras de los peces marcados recapturados para determinar la razón edad-peso de los peces marcados con el objeto de estudiar las diferencias en las tasas de crecimiento de los peces marcados y no marcados, y determinar el factor de retardo en el crecimiento asociado a la colocación de marcas.

Nuevos métodos

2.11 El grupo de trabajo recibió con beneplácito el documento presentado por el Dr. Candy (WG-SAM-07/7) que ilustra un nuevo método para calcular el tamaño efectivo de la muestra. Al considerarse el nuevo método en relación con los métodos existentes, se descubrieron algunos errores de anotación en la documentación de los métodos disponibles.

2.12 Durante la reunión, el Dr. Candy cambió la aplicación de los métodos existentes según se presentan en WG-SAM-07/7 para que reflejasen la anotación correcta, y las diferencias entre los métodos ya no representaban un problema importante para las evaluaciones – aparte de cuestiones relacionadas con el error de tratamiento.

2.13 En cuanto al importante problema de la cuantificación de las contribuciones relativas del error de tratamiento y de la falta sistemática de un buen ajuste, el Dr. Candy demostró un método para detectar el mal ajuste sistemático estadísticamente significativo de las predicciones del modelo integrado sobre las frecuencias de edades o las frecuencias de tallas en la captura. El grupo de trabajo alentó el desarrollo y documentación de este enfoque para su uso general.

2.14 WG-SAM tomó nota del informe de 2007 de SG-ASAM y del avance logrado en el desarrollo de las metodologías para las prospecciones acústicas del draco rayado (*Champscephalus gunnari*) (anexo 8). En particular, WG-SAM indicó que antes de que se puedan considerar métodos para combinar los índices de arrastre y acústicos en la evaluación de las reservas de draco rayado en la Subárea 48.3, se debía seguir trabajando en la identificación acústica de la especie y en su índice de reverberación acústica.

2.15 WG-SAM notó el sistema jerárquico para la recolección de datos acústicos durante las campañas relacionadas con CCAMLR-API, que había sido creado durante una sesión conjunta de SG-ASAM y el Comité de Dirección de CCAMLR-API.

2.16 WG-SAM tomó nota del informe de la reunión de planificación del Comité de Dirección de CCAMLR-API efectuada en 2007 (SC-CAMLR-XXVI/BG/3) y las investigaciones relacionadas con la CCRVMA.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Dissostichus spp.

3.1 WG-SAM-07/8 propuso una metodología para la evaluación preliminar de los stocks de austromerluza en el Banco BANZARE (División 58.4.3b). El análisis preliminar de los datos no estandarizados de la CPUE evidenció una fuerte disminución en un caladero donde se concentró la captura y el esfuerzo de la pesquería durante las temporadas de 2004 a 2007. Se ha sugerido que la CPUE denota cierta variabilidad en el tiempo y no está simplemente disminuyendo, sino que la concentración de la captura y el esfuerzo en un lugar es un factor que debe tomarse en cuenta en cualquier tendencia global de la CPUE observada en esta pesquería.

3.2 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que era importante considerar el altísimo nivel de capturas INDNR en esta división, que debe ser tomado en cuenta en la interpretación de los resultados de un análisis de agotamiento para determinar la biomasa del stock.

3.3 Dados los valores mostrados en el documento, el grupo destacó la alta correlación espacial entre la captura secundaria (rayas y granaderos) y la pesquería de austromerluza. No obstante, también se observó que la relación era distinta para las dos especies de la captura secundaria.

3.4 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que los datos de la CPUE debían estandarizarse en escala fina, para poder ser utilizados en un modelo de agotamiento de este tipo, con el objeto de obtener un conjunto de datos de la CPUE para un análisis de agotamiento del tipo Leslie-DeLury. Se señaló que el documento muestra un análisis del estado de la población en las zonas de pesca (es decir, el stock vulnerable) y no de la población total. En este caso, la interpretación del stock estaría dada por la suma de los tamaño de los stocks en las áreas en cuestión, aunque se mencionó que esta suposición debiera hacerse explícita en los próximos análisis. El grupo de trabajo decidió que el análisis de agotamiento de Leslie-DeLury podría ser considerado en la provisión de asesoramiento sobre el rendimiento potencial en las pesquerías exploratorias de austromerluza, dentro de una consideración más amplia de la aplicación del enfoque de precaución en esas pesquerías por parte de la CCRVMA.

3.5 Con relación a la pesca INDNR, la época en que se realiza este tipo de pesca es crucial con respecto a su posible impacto en los resultados obtenidos con este tipo de enfoque. Si las capturas INDNR se extrajeron en el mismo tiempo en que operó la pesca reglamentada, la tasa de disminución de la CPUE no sería tan elevada como se indica en el documento WG-SAM-07/8. No obstante, si las capturas INDNR se efectuaron fuera del período de pesca, entonces la tasa de disminución de la CPUE reflejaría la tasa de disminución de la población vulnerable de la región. Asuntos tales como la época en que se realiza la pesca INDNR y su magnitud son tratados mejor por SCIC, pero se mencionó que los gráficos básicos sobre avistamientos de barcos de pesca INDNR pueden ser informativos con relación al efecto de la pesca INDNR en las tendencias decrecientes de la CPUE observadas a nivel regional, como las descritas en WG-SAM-07/8.

3.6 El grupo de trabajo expresó preocupación por la ausencia de peces pequeños detectada en esta pesquería. El conocimiento sobre la reposición de estos stocks a través del reclutamiento podría ser de utilidad en la evaluación. En particular, se debe identificar la fuente de reclutas para asegurarse de que las pesquerías no estén sobreexplotando el stock pescando reclutas y adultos como si fueran stocks separados.

3.7 Se consideró conveniente seguir tratando de esclarecer los vínculos entre los stocks explotados en la Subárea 58.4.

3.8 Los autores de WG-SAM-07/9 no estuvieron presentes en la reunión pero el documento fue considerado con respecto a la metodología en general. Se señaló que la interpretación general tanto de los dos métodos como de los resultados de cualquier tipo de modelo es muy difícil cuando no se muestran los datos de entrada del modelo ni la calidad del ajuste de los datos al modelo de evaluación propuesto. Se reconoció que habían muchas preguntas sobre la aplicabilidad del enfoque TSVPA, incluido si se justificaba la complejidad de los métodos VPA, cómo se pueden incorporar los datos de marcado en el modelo y los métodos utilizados para calcular los datos de entrada. El grupo de trabajo reconoció que es muy difícil evaluar un documento tal cuando los autores no están presentes, dado que muchos aspectos relacionados con los datos y métodos aplicados en este trabajo son difíciles de entender. El grupo de trabajo también convino en que los nuevos métodos propuestos como alternativas a las evaluaciones que ya han pasado por un proceso de revisión dentro del WG-FSA (incluido WG-FSA-SAM, precursor de WG-SAM) deben seguir las instrucciones generales detalladas en el párrafo 6.3.

Champscephalus gunnari

3.9 En 2006, WG-FSA identificó los siguientes puntos que podrían contribuir a mejorar la evaluación de *C. gunnari* (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafos 12.13 y 12.14):

Pesquería en la Subárea 48.3:

- estudio de las consecuencias de establecer límites de captura que pueden resultar en altas tasas de captura de clases anuales poco abundantes que se están reclutando a la pesquería y para las cuales no se cuenta con evaluaciones, y posibles soluciones a este problema;
- refinamientos del protocolo para la evaluación acústica de la biomasa;
- evaluación continua de la exactitud y precisión de las estimaciones de la edad a partir de los otolitos.

Pesquería en la División 58.5.2:

- revisión de los parámetros biológicos y progresión de las cohortes sobre la base de los datos de prospección y de captura.

3.10 WG-SAM estuvo de acuerdo en que podría tratar de resolver algunos de estos puntos en sus reuniones futuras y a la luz de las conclusiones del próximo taller conjunto de WG-FSA y WG-EMM sobre pesquerías y modelos del ecosistema antártico (SC-CAMLR-XXVI/BG/6; anexo 4, párrafos 7.6 al 7.8).

Euphausia superba

3.11 Con relación a las evaluaciones de kril, en 2006 el Comité Científico pidió al grupo de trabajo que:

- i) contribuyera a la revisión del mejor método para estimar B_0 y su CV, a partir de los datos de prospección para el taller B_0 que se llevará a cabo como parte de la reunión de WG-EMM, después de esta reunión (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.27);
- ii) estudiara la viabilidad de una estrategia de evaluación integrada para el kril, similar a las que utiliza el WG-FSA para otras especies (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.15).

3.12 El grupo de trabajo señaló que una evaluación integrada del kril podría considerar lo siguiente:

- i) Estructura del stock –
 - a) los flujos en la región indican que el kril probablemente es transportado a través de la región, y por lo tanto los modelos pertinentes deben incluir la estructura espacial;
 - b) no se sabe a ciencia cierta si hay un solo stock o varios stocks de kril;
 - c) la evaluación debe ser de la población vulnerable (y no de la población total) puesto que no se trata de un sistema cerrado. Por ende, un modelo de evaluación integrada debe incluir un componente de emigración y otro de inmigración.
- ii) Pesquería –
 - a) la pesquería de kril se lleva a cabo en distintas estaciones; una pesquería opera en invierno frente a Georgia del Sur, y en el verano la pesquería se efectúa en otras regiones;
 - b) los datos a ser utilizados en una evaluación integrada deben ser proporcionados por separado para cada subárea de pesca (p.ej. Islas Shetland del Sur, Orcadas del Sur y Georgias del Sur), lo que se consideró posible dada la disponibilidad de datos en formato de lance por lance.
- iii) Datos de investigación –
 - a) los datos a ser utilizados en una evaluación integrada pueden obtenerse de las campañas de rutina realizadas por el British Antarctic Survey en el área de Georgia del Sur y por las campañas AMLR de Estados Unidos en la región de la Península Antártica;
 - b) sería conveniente examinar la concordancia entre las series cronológicas de distintas campañas de muestreo de kril para tratar de estimar las tasas de desplazamiento.

iv) Evaluación –

- a) una transición a un modelo de mayor resolución requiere de un modelo mucho más grande y más complejo que, en la práctica, podría ser difícil de aplicar dadas las restricciones computacionales;
- b) en la actualidad puede que esto no sea razonable, pero es posible que en el futuro se vaya haciendo cada vez más necesario dividir la región en tres áreas como mínimo, a medida que la pesquería se vaya acercando al límite de captura para toda la región;
- c) la calidad de los datos recopilados actualmente debe ser tal que permita realizar el trabajo futuro. Se sugirió que podría ser útil construir un modelo integrado de prueba para determinar los datos requeridos. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que al tratar de incorporar todos los conjuntos de datos en dicho modelo (p.ej. los datos sobre la dinámica del crecimiento), posiblemente será necesario simplificar el modelo y las suposiciones. Por ejemplo, ajustando los datos de frecuencias de tallas en vez de desarrollando un modelo del crecimiento en su totalidad;
- d) se propusieron modelos espaciales a modo de herramientas para, por ejemplo, ayudar a determinar las áreas para las cuales la simplificación de las suposiciones es crucial;
- e) las propuestas para desarrollar una evaluación integrada debieran considerar las limitaciones actuales del KYM;
- f) se recomendó valerse del enfoque MSE, considerado ideal para obtener una mejor evaluación de la utilidad y precisión de una evaluación integrada.

3.13 El grupo de trabajo convino en que las siguientes consideraciones sobre los datos eran importantes para avanzar hacia el desarrollo de una evaluación integrada:

- i) Los datos de frecuencias de tallas disponibles provienen en su mayoría de prospecciones y actualmente no se exige la presentación de datos similares de la pesquería de kril. Dada la longevidad del kril, deberían recolectarse estos datos con varios años de antelación a su incorporación en el modelo pertinente. Por lo tanto, se recomendó que la pesquería comience a notificar datos de frecuencias de tallas pues la cobertura de las prospecciones de investigación probablemente no será suficiente en todas las regiones.
- ii) Se necesita que todos los barcos comerciales recopilen datos biológicos de alta calidad. Se señaló que actualmente estos datos son notificados sólo de cinco a nueve campañas realizadas por los barcos de pesca comercial en un año.

Especies de la captura secundaria

3.14 El Dr. Hillary presentó una evaluación preliminar de las poblaciones de rayas en las Georgias del Sur mediante un modelo de excedente de producción aplicado con un enfoque bayesiano (WG-SAM-07/11). En primer lugar se estableció la historia de la captura secundaria de rayas, con el ajuste correspondiente a las rayas que sobreviven como resultado de su liberación (al cortar la línea). Luego se efectuaron varios análisis del índice estandarizado de la CPUE de las flotas de pesca que operaron entre 1993 y 2007. Se ajustó un modelo de excedente de producción a los índices de la captura y de la CPUE. Este modelo fue utilizado porque no hubo suficientes datos de marcado para realizar otra simulación, tal como una evaluación integrada. Se establecieron priores para cada uno de los cuatro parámetros estimados en el modelo: K , r , q para el sistema de palangre español y q para el sistema de calado automático. El prior para la capacidad cinegética K se calculó suponiendo que la diferencia entre las tasas de captura de la austromerluza y de las rayas es directamente proporcional a la diferencia entre la abundancia de las dos especies (esto es, tienen el mismo q). El prior para r fue calculado a partir de los parámetros del ciclo de vida, y los priores para los dos parámetros q se calcularon suponiendo que el nivel de agotamiento de las reservas al obtenerse los datos de la CPUE estaría uniformemente distribuido entre 60 y 90% de K . El documento concluyó que las capturas actuales no estaban produciendo un efecto significativo en la población de rayas.

3.15 El grupo de trabajo indicó que no se contaba actualmente con suficientes datos para hacer la evaluación y que los resultados dependían considerablemente de la información sobre los priores para los dos parámetros de capturabilidad, y de la tasa de aumento intrínseca, r . No obstante, también señaló que la evaluación probablemente representaría el “peor de los casos” porque seguramente el valor q para la austromerluza será mayor que para las rayas. Los ajustes a los datos de la CPUE en general fueron malos, y las distribuciones posteriores de los dos parámetros de capturabilidad y de r se parecieron mucho a las distribuciones previas en el caso base. Cuando se utilizó una función de probabilidad a priori de K para la cual no hubo información y los dos parámetros q , el extremo derecho de la distribución posterior de K fue muy ancho. El Dr. Constable preguntó por qué los índices de la CPUE en algunos años mostraban un gran aumento y posterior disminución y sugirió dividir la evaluación en dos áreas para el análisis de la CPUE – las Rocas Cormorán y la zona norte de Georgia del Sur. El grupo de trabajo consideró que la evaluación podía mejorarse incluyendo los datos de marcado en el modelo como una tasa de explotación basada en las marcas.

3.16 El Dr. Hillary indicó que la evaluación debiera ser considerada como una evaluación de riesgo más que una evaluación de las reservas. El Dr. Constable estuvo de acuerdo y señaló que sería conveniente establecer metodologías para evaluar el riesgo de acuerdo con el enfoque de precaución de la CCRVMA, pero no necesariamente hacer una evaluación. El grupo de trabajo indicó que en el futuro se podría volver a considerar una evaluación integrada cuando se disponga de más datos de marcado y de la composición de tallas de las capturas.

3.17 El Sr. Dunn delineó un enfoque para la evaluación preliminar de las poblaciones de rayas en el Mar de Ross con un modelo de evaluación integrado en CASAL (WG-SAM-07/4). La evaluación combinó todas las especies de rayas porque en general no se ha realizado una identificación a nivel de especie. El enfoque utilizado para establecer la historia de la explotación de rayas por la pesquería tomó en cuenta el número de rayas retenidas, liberadas y marcadas. El número de rayas liberadas y marcadas fue multiplicado por un factor de

supervivencia para obtener las extracciones totales de la población. Hubo una gran incertidumbre en relación con los datos brutos de edad-talla, por lo que fueron ajustados al modelo incorporando esta incertidumbre mediante el método MCMC. Además, identificó varios otros problemas con los datos, incluida la escasez de muestras de tallas de la pesquería, las tasas inciertas de detección de marcas, y los problemas relacionados con el método de colocación de dos marcas en las rayas.

3.18 En consecuencia, WG-SAM-07/4 recomendó:

- mejorar la identificación de especies proporcionando buenas guías de identificación a la tripulación de los barcos y a los observadores científicos;
- mejorar la detección de rayas marcadas (y la identificación de especies) arrastrando las rayas hasta el rodillo antes de su liberación de la línea;
- mejorar las estimaciones de las frecuencias de tallas de la captura aumentando el número de rayas muestreadas (determinación de la longitud y sexo);
- mejorar y convalidar las estimaciones de edad y crecimiento (por ejemplo, utilizando marcadores como oxitetraciclina o cloruro de estroncio en las rayas marcadas, y/o midiendo las rayas antes de su liberación);
- revisar los protocolos de marcado de rayas para mejorar la supervivencia de las rayas marcadas, y agregar los protocolos para la colocación de dos marcas;
- realizar experimentos para determinar la supervivencia, en particular de las distintas especies, cubriendo un amplio rango de profundidades y con tiempos más largos de retención que los del estudio de Endicott y Agnew (2004).

3.19 El Dr. Constable preguntó si una evaluación de la biomasa basada en mediciones numéricas sería más útil a corto plazo que una basada en la estructura de edades, dadas las dificultades en la determinación de la edad y la necesidad de mejorar la recopilación de datos de observación. El Dr. Hillary indicó que las tasas de explotación podían estimarse de la recaptura de rayas, y las estimaciones de la captura o del número de peces muestreados no eran necesarias. El Dr. Constable también preguntó acerca de la estructura del stock. El Sr. Dunn indicó que los datos de marcado indicaron que las rayas estaban bastante localizadas y había muy poco movimiento después de su liberación y posterior recaptura. El Dr. Hanchet indicó que el grueso de las capturas de rayas provino de las UOPE 881H, I y K, las rayas de la plataforma del sur consistían principalmente de *Bathyraja* cf. *eatonii*, y la estructura actual de la UIPE parecía ser adecuada para la evaluación y ordenación de las rayas.

3.20 El grupo de trabajo agradeció al Reino Unido y a Nueva Zelandia por sus esfuerzos en el establecimiento de evaluaciones preliminares para las rayas, que han sido solicitadas continuamente por la Comisión en los últimos años (p.ej. CCAMLR-XXV). El grupo de trabajo identificó varios problemas comunes planteados en ambos documentos. Éstos se relacionan con la identificación de especies, el muestreo de la captura (el equilibrio entre el muestreo de las rayas para determinar su talla y sexo y su liberación de la línea), el refinamiento de los cálculos de edad y crecimiento, el refinamiento de los protocolos de marcado, y experimentos adicionales de la supervivencia. Varios de estos problemas se relacionan con el trabajo de los observadores científicos. El grupo de trabajo reconoció el

pesado trabajo de los observadores científicos y consideró que las prioridades de las especies de la captura secundaria podrían ser tratadas mejor concentrándose cada año en un grupo de especies en particular. Así, por ejemplo, 2008/09 se podría dedicar a las rayas y 2009/10 a los granaderos. El grupo de trabajo reconoció la necesidad de seguir trabajando en cada una de las áreas identificadas en WG-SAM-07/4 y recomendó que estos temas fueran considerados en más profundidad durante la reunión del WG-FSA.

REVISIÓN DE LAS EVALUACIONES PRELIMINARES DE LOS STOCKS DE PECES

General

4.1 El grupo de trabajo consideró las pesquerías para las cuales no se contó con una evaluación preliminar durante la reunión. Se propuso que los detalles contenidos en informes previos con relación a cómo se podrían mejorar las evaluaciones debieran ser aplicados, y se señaló que se agradecerán las ideas de los científicos presentes y probablemente realizarán o ayudarán a realizar las evaluaciones en el futuro.

4.2 Se indicó que el propósito de este grupo de trabajo no era debatir acerca del tipo de datos a ser utilizados en las evaluaciones propuestas, sino acerca de los métodos a ser aplicados a estos datos, y que el WG-FSA era el grupo que debía revisar los datos de entrada de las evaluaciones de los stocks (punto 6.1 de la agenda).

Subárea 48.3

4.3 Con respecto a la evaluación de la Subárea 48.3, el grupo de trabajo señaló los planes para finalizarla antes de la reunión del WG-FSA en 2007. Estos planes se centrarán en la integración de los datos de captura por edad, y posiblemente, la inclusión de las estimaciones de frecuencias de tallas de las prospecciones, en lugar de las estimaciones de edad derivadas de CMIX. El grupo de trabajo indicó que esto puede ayudar a estimar las tendencias recientes en el reclutamiento, puesto que los intentos previos para estimar tendencias históricas razonables del reclutamiento habían resultado infructuosos.

División 58.5.2

4.4 Se informó al grupo de trabajo que se estaba llevando a cabo la prospección anual de arrastre estratificada aleatoriamente en la División 58.5.2, y se presentaría una evaluación preliminar actualizada al WG-FSA-07, incluidos los datos recopilados en la temporada de pesca 2006/07.

4.5 El grupo de trabajo señaló las recomendaciones del WG-FSA-06 con relación a la evaluación de los stocks de austromerluza utilizada para establecer los límites de captura de este recurso en 2006/07 (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafos 5.103 y 5.104).

4.6 El grupo de trabajo discutió el progreso en la evaluación integrada de los stocks de austromerluza en la División 58.5.2 con el modelo CASAL. El Dr. Candy presentó los resultados preliminares de las pruebas de sensibilidad basadas en la evaluación de 2006/07 para estudiar el efecto de:

- i) una menor restricción en el ajuste de las funciones de selectividad a los datos de prospección;
- ii) la eliminación de suposiciones a priori exageradas sobre el CV del reclutamiento promedio;
- iii) la ponderación de los conjuntos de datos basada en los análisis del tamaño efectivo de la muestra (descrito en WG-SAM-07/7) y ajustando q ;
- iv) la inclusión de los datos de marcado y de la selectividad para los peces marcados y liberados.

4.7 Tras una detallada deliberación sobre los aspectos técnicos, se recomendó que la inclusión de los datos sobre la edad probablemente ayudará a mejorar la evaluación de la División 58.5.2, lo que a su vez ayudará a estimar el reclutamiento y la selectividad con el modelo CASAL.

4.8 El grupo de trabajo aseveró que se necesitaba seguir refinando el modelo de evaluación, incluido el examen más a fondo de la sensibilidad del modelo a suposiciones y restricciones; algunos de estos resultados probablemente requieran de un análisis posterior. El Dr. Hanchet propuso utilizar los datos de marcado como un índice de la abundancia local, comparado con los datos de los arrastres, con miras a establecer un prior con información del parámetro q para la prospección de arrastre.

4.9 El grupo de trabajo recomendó preparar un documento que describa una evaluación actualizada en el marco del modelo proporcionado en WG-FSA-06 y que incluya los datos de la prospección de 2006/07 y los datos de pesca, para ser considerado por WG-FSA-07.

Evaluaciones preliminares de las Subáreas 88.1 y 88.2

4.10 El Sr. Dunn presentó el documento WG-SAM-07/6, que describió los efectos de los cambios en las suposiciones y datos del modelo del caso base utilizado en 2006 para *D. mawsoni* en el Mar de Ross. Éstos comprendieron: (i) capturas actualizadas de 2007; (ii) inclusión de la captura INDNR según se informa en SC-CAMLR-XXV, anexo 5; (iii) índices actualizados de la CPUE de 2007; (iv) revisión de la razón talla-peso de peces de sexo indeterminado para determinar las frecuencias de tallas de la captura; (v) revisión de las frecuencias de tallas de la captura empleando el número de peces en vez de la biomasa; (vi) revisión del número de peces examinados para ver si tienen marcas; (vii) revisión del parámetro g de retardo en el crecimiento causado por el marcado; (viii) inclusión de una función de selectividad en las frecuencias de tallas de los peces marcados; y (ix) la inclusión de los datos de marcado de los barcos neocelandeses recopilados en 2007.

4.11 El documento WG-SAM-07/6 también investigó otra estratificación de las pesquerías del Mar de Ross sobre la base de las distribuciones de las frecuencias de tallas. El documento

encontró que la distribución de las frecuencias de tallas de *D. mawsoni* en el Mar de Ross era muy compleja con respecto al área, tanto a pequeña escala como a gran escala. En general, los modelos dividen típicamente el área del Mar de Ross en estratos similares a la clasificación de áreas actual (plataforma, talud y norte). No obstante, las estratificaciones resultantes no produjeron frecuencias de tallas con patrones de selectividad uniformes durante el período de actividades de la pesquería, especialmente en el talud y la zona de la plataforma. El informe concluyó que si bien la estratificación actual (plataforma, talud y norte) tiene algunas deficiencias, las nuevas estratificaciones no constituyen una gran mejora.

4.12 El grupo de trabajo indicó que, en general, la mayor parte de los cambios al modelo de evaluación que figuran en el párrafo 4.10 influían muy poco en los resultados del modelo, siendo los efectos más importantes: (i) la inclusión de los datos de recuperación de marcas de 2007 (notablemente las capturas en 2007 de los peces marcados en 2006); y (ii) el uso de una función de selectividad basada en el marcado y recaptura. Indicó que los datos de marcado parecían confirmar que la incertidumbre principal del modelo de evaluación del Mar de Ross estaba dada por el desplazamiento y la distribución espacial de la población de *D. mawsoni*, incluido el nivel y naturaleza del sesgo de la suposición de que la mezcla de los peces marcados no es homogénea.

4.13 El grupo de trabajo examinó la evaluación con el método TSVPA de *D. mawsoni* en el Mar de Ross (WG-SAM-07/9), y señaló las inquietudes planteadas en el párrafo 3.8, y que estaba de acuerdo en que el grado de desarrollo del modelo actualmente no permitía brindar asesoramiento de evaluación.

4.14 El grupo de trabajo recomendó continuar utilizando el modelo CASAL para brindar asesoramiento de evaluación de *D. mawsoni* en las Subáreas 88.1 y 88.2, con los cambios mencionados en el párrafo 4.10.

4.15 El grupo de trabajo deliberó sobre las prioridades de investigación con respecto a la evaluación de *D. mawsoni* en el Mar de Ross a mediano plazo. Se decidió:

- i) elaborar modelos verosímiles del desplazamiento espacial para resolver las inquietudes con relación al nivel y a la naturaleza del sesgo que podría resultar de la suposición de que la mezcla de los peces marcados no es homogénea;
- ii) elaborar métodos que permitan evaluar la sensibilidad de las evaluaciones a la inclusión de datos de distinta calidad.

4.16 El grupo de trabajo señaló que la calidad de los datos obtenidos por distintos barcos puede ser muy variable. De la misma manera que los datos de la CPUE deben ser estandarizados para superar esta variación, se debe formular un procedimiento para estandarizar los datos de los distintos barcos utilizados en las evaluaciones, incluidos los datos de los programas de observación. Recomendó que el WG-FSA y el Comité Científico consideraran los procedimientos requeridos para asegurar la provisión constante de datos de alta calidad para las evaluaciones en las pesquerías en las que participan flotas multinacionales.

Subáreas 58.6/58.7 (Islas Príncipe Eduardo y Marion)

4.17 No se presentaron nuevas evaluaciones a WG-SAM. Se propone actualizar la evaluación con el ASPM presentada al WG-FSA en 2006 para incluir los últimos datos disponibles y presentarla a WG-FSA-07. No habrá cambios en la metodología de la evaluación de austromerluza en las Subáreas 58.6/58.7.

División 58.5.1

4.18 WG-SAM mencionó el progreso logrado en la última reunión de WG-FSA en la creación de un informe de la pesquería de *D. eleginoides* en la ZEE francesa en la División 58.5.1 (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafos 5.86 al 5.90). Se ha presentado una cantidad considerable de datos de pesca y de observación de esta pesquería a la Secretaría. WG-SAM animó a Francia a continuar presentando este tipo de datos a la CCRVMA, incluido el diseño de muestreo, los datos y resultados de la última prospección realizada en la División 58.5.1.

4.19 WG-SAM animó a efectuar estudios y trabajos para formular una evaluación integrada de los stocks de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 y llamó a los investigadores franceses a seguir aportando a la labor del WG-FSA.

EVALUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ORDENACIÓN

Dissostichus spp.

5.1 El Dr. Ball presentó el documento WG-SAM-07/13 que describe el desarrollo de métodos para examinar las estrategias de evaluación (EEE), como etapa preliminar para la evaluación de las estrategias de ordenación (EEO). El grupo de trabajo agradeció al Dr. Ball por su exposición, y señaló que se había logrado un considerable avance en el desarrollo de un marco para el examen de las estrategias de evaluación de la pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.2.

5.2 El grupo de trabajo indicó que el marco descrito para el examen de las estrategias de evaluación debería servir de base para el estudio de una amplia gama de estrategias de ordenación. Además, debería permitir el examen de las posibles fuentes de sesgo y error en las evaluaciones, por ejemplo, la suposición de una mezcla homogénea de los peces marcados, la forma de la función de selectividad, etc.

5.3 El grupo de trabajo indicó que los métodos para simular eventos anteriores (incluidas las capturas extraídas, la liberación de peces marcados y las estrategias de evaluación) son un componente importante de los modelos de simulación, y alentó a los participantes a perfeccionar estos métodos con el software Fish Heaven.

5.4 El grupo indicó asimismo que podría resultar conveniente desarrollar métodos que permitieran estimar los parámetros con simulaciones en una escala espacial ajustándose a las observaciones de las pesquerías. Por ejemplo, métodos que permitan estimar las tasas de desplazamiento de los peces a partir de las frecuencias de tallas y edades observadas en la captura y desplazamiento de los peces marcados.

5.5 La Dra. Brandão presentó el documento WG-SAM-07/10. El procedimiento de ordenación descrito ajusta el límite de captura mediante reglas de control basadas en cambios en las tendencias de la CPUE y en la talla promedio de la captura. Este procedimiento de ordenación ha sido evaluado con distintos modelos operacionales: ‘Caso base’, ‘Optimista’, ‘Intermedio’ y ‘Pesimista’, que reflejan distintos estados del stock actual. El Dr. Hanchet indicó que este procedimiento de ordenación podría no ser precautorio si una disminución de la talla promedio va acompañada de un aumento de la CPUE, lo cual, dadas las reglas de control, resultaría en un aumento del límite de captura aún cuando es posible que el aumento de la CPUE no esté necesariamente indicando una mayor biomasa explotable. La Dra. Brandão señaló que el procedimiento de ordenación propuesto es solamente uno de varios métodos que serán estudiados, y que se probará la solidez de cada método a fin de prevenir indicaciones anómalas de esta índole. El Dr. Hanchet sugirió asimismo que se incorporen posibles cambios en la profundidad de pesca en los modelos operacionales, ya que esto podría afectar la talla promedio. La Dra. Brandão respondió que esto sería considerado, pero sugirió también que se podrían realizar pruebas externas ajenas al procedimiento de ordenación para mostrar los cambios en las pesquerías que motivarían una reevaluación del mismo. Los refinamientos en la utilización y evaluación de los procedimientos de ordenación serán presentados a este grupo de trabajo en 2008.

Champsocephalus gunnari

5.6 WG-SAM alentó a los miembros a desarrollar las estrategias de ordenación pertinentes para las pesquerías de *C. gunnari* (véase SC-CAMLR-XX, anexo 5, apéndice D). Si bien se reconoció que tales estrategias podrían tener algunos elementos en común con las estrategias que están siendo desarrolladas para *Dissostichus* spp., las estrategias aplicables a *C. gunnari* deberán tener en cuenta el ciclo de vida más corto y la alta variabilidad de la mortalidad natural y del reclutamiento de esta especie.

Euphausia superba

5.7 El grupo de trabajo señaló que el Comité Científico había pedido que se consideraran más a fondo y perfeccionaran las opciones para subdividir el límite de captura de kril entre las UIPE del Área 48. El grupo de trabajo recordó la labor del WG-EMM en el desarrollo de modelos para facilitar esta labor, principalmente durante tres talleres efectuados desde 2004:

- i) Reunión de WG-EMM y el taller sobre modelos verosímiles del ecosistema para probar los enfoques de ordenación de kril (Siena, Italia, 2004) – Durante estas reuniones se discutió una amplia gama de estructuras y de relaciones funcionales, y en general se pudo apreciar la importancia de estudiar varias estructuras de modelos capaces de simular los efectos directos e indirectos de la pesca de posible relevancia (SC-CAMLR-XXIII, anexo 4, apéndice D, párrafo 3.16). Con respecto al desarrollo de modelos para proporcionar asesoramiento sobre la subdivisión del límite de captura precautorio de kril, se acordó en última instancia (SC-CAMLR-XXIII, anexo 4, apéndice D, párrafo 7.6) que el estudio preliminar de las opciones de ordenación podría hacerse mediante modelos espaciales de la demografía de kril, que permitan examinar las interacciones entre:

- a) las poblaciones de kril
 - b) los límites de captura por áreas y la pesquería
 - c) los depredadores de kril
 - d) el transporte de kril.
- ii) Reunión de WG-EMM y taller de métodos de ordenación (Yokohama, Japón, 2005) – Las discusiones en estas reuniones fueron más circunscritas que las sostenidas en Siena y se enfocaron principalmente en la primera versión de KPFM. Se hicieron varias sugerencias para incluir otras características estructurales en el KPFM (por ejemplo, la supervivencia de los depredadores dependiente del éxito de la alimentación, la distribución del esfuerzo de la búsqueda de alimento por parte de los depredadores, y el sesgo de la competencia). Finalmente, se decidió que los modelos para estudiar la subdivisión del límite precautorio de captura de kril deberían incorporar, como mínimo, tres aspectos clave, a saber:
- a) intervalos de tiempo más cortos y/o fluctuaciones estacionales
 - b) otras hipótesis sobre el desplazamiento
 - c) una densidad umbral de kril por debajo de la cual no se llevaría a cabo la pesca.
- Estos requisitos básicos fueron aprobados por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXIV, párrafo 3.20).
- iii) Reunión de WG-EMM y del segundo taller de métodos de ordenación (Walvis Bay, Namibia, 2006) – Las discusiones en estas reuniones se centraron en tres modelos: EPOC, KPFM2 y SMOM. Durante las reuniones no se especificaron requisitos básicos pero sí se propusieron nuevas características estructurales (por ejemplo, la dinámica de meta poblaciones de kril y modelos de la dinámica de las flotas pesqueras).

5.8 El grupo de trabajo también tomó nota del reciente taller del programa Lenfest Ocean titulado “Identificación y Resolución de las Incertidumbres Principales de los Modelos de Ordenación de las Pesquerías de Kril” celebrado en Santa Cruz, California (EEUU). Los coordinadores de este taller enviaron una carta resumiendo los resultados del taller a la Presidenta del Comité Científico, quien los remitió a WG-SAM para su consideración (WG-SAM-07/15).

5.9 El grupo de trabajo tomó nota además de las conclusiones del Comité Científico en el sentido de que se había progresado considerablemente en el desarrollo de modelos y estrategias para brindar asesoramiento (SC-CAMLR-XXIV, párrafo 3.25; SC-CAMLR-XXV, párrafos 3.8 al 3.15) y el reconocimiento por parte de la Comisión de que pronto se contaría con este asesoramiento (CCAMLR-XXIV, párrafo 4.8; CCAMLR-XXV párrafos 4.8 al 4.11). Por lo tanto, estuvo de acuerdo en que era más importante avanzar en esta labor que gastar tiempo en la discusión de temas antiguos. Se revisó la labor realizada hasta ahora, incluido el perfeccionamiento de los modelos (WG-SAM-07/12, 07/14), para identificar un programa de trabajo que pueda conllevar a la provisión de asesoramiento gradual sobre la división de la captura permisible de kril por UOPE durante la reunión de WG-EMM en 2008.

5.10 El grupo de trabajo acordó que la implementación de las recomendaciones sobre la subdivisión del límite de captura de kril por UOPE deberá hacerse por etapas tomando en cuenta la demanda de los depredadores. Este enfoque incorporaría en cada etapa, una evaluación de los riesgos presentados por cada opción para la subdivisión de la captura de kril para el recurso mismo, los depredadores y las pesquerías, dadas las incertidumbres en las estructuras de los modelos, nuestro entendimiento de la dinámica del ecosistema centrado en el kril y las futuras interacciones de la pesquería con el sistema. Estos riesgos serían evaluados para distintos niveles de la captura máxima combinada en todas las UOPE. Así, el asesoramiento para cada etapa incluiría la estrategia de subdivisión recomendada indicando los riesgos correspondientes para distintos niveles de la captura combinada. Este enfoque proporcionará la mejor información y asesoramiento científicos para subdividir la captura de kril en un momento dado.

5.11 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el próximo año se podría contar con asesoramiento para la primera etapa de este proyecto, sobre la base de los resultados de la discusión más adelante.

Opciones para la subdivisión del límite de captura

5.12 El grupo de trabajo recordó las discusiones anteriores sobre las opciones para subdividir la captura de kril por UOPE (SC-CAMLR-XXV, anexo 4, apéndice D, párrafo 1.4) incluidos:

- 1) la distribución espacial de las capturas de la pesquería de kril;
- 2) la distribución espacial de la demanda 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) los índices espacialmente explícitos de la disponibilidad de kril que pueden ser estimados o controlados regularmente;
- 6) las estrategias de pesca intermitentes, en las cuales las extracciones se hacen por turnos dentro y entre las UOPE.

5.13 El documento WG-SAM-07/14 describió cómo la sexta opción podría proporcionar un enfoque de “pesca estructurada” a medida que la pesquería se desarrolla, para obtener datos que puedan ser utilizados para determinar los parámetros de los modelos, distinguir entre las distintas hipótesis sobre el funcionamiento del ecosistema y entender mejor el efecto de la pesca en los depredadores de kril. El Dr. Constable describió detalladamente este enfoque ante la reunión, indicando que el diseño de un posible programa de pesca estructurada podría incluir los siguiente:

- i) durante la etapa de desarrollo de la pesquería, la captura permisible sería repartida entre las UOPE de conformidad con la opción de subdivisión considerada más apropiada para una pesquería ya completamente desarrollada, suponiendo que en cada UOPE se extraerían capturas de ese nivel;

- ii) algunas UOPE serían utilizadas como controles (cerradas durante el período de pesca estructurada) y seleccionadas a fin de permitir la evaluación del desplazamiento en gran escala de kril entre las UOPE (flujo) como también de las tendencias de la variabilidad interanual y los cambios climáticos en ausencia de la pesca;
- iii) sería necesario efectuar el seguimiento de la abundancia de kril y de los depredadores con colonias terrestres (por ejemplo, de la dieta y éxito de la reproducción) a un nivel apropiado (tanto de las UOPE abiertas y cerradas a la pesca) para identificar los efectos de la pesca en esos depredadores;
- iv) la designación de las UOPE como abiertas o cerradas a la pesca podría variar en el tiempo;
 - a) para determinar los efectos en las distintas áreas y bajo diferentes condiciones; y/o
 - b) para distribuir los efectos al azar; y
 - c) para permitir estudiar detalladamente ciertos temas relacionados con los procesos y la ordenación.

5.14 El grupo de trabajo acordó que esta estrategia de pesca podría ayudar a obtener información sobre el proceso de evaluación y ordenación durante la etapa de desarrollo.

5.15 Al considerar estas opciones más a fondo, el grupo de trabajo indicó que la máxima captura a ser subdividida ahora entre las UOPE solamente debería ser igual a la suma de las capturas de las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3, es decir, de 3,168 millones de toneladas, y no el total de cuatro millones de toneladas asignadas al Área 48 por la Medida de Conservación 51-01. Actualmente, no hay unidades de ordenación para la Subárea 48.4.

5.16 El grupo de trabajo indicó que la primera etapa de la subdivisión podría basarse esencialmente en las opciones 2 a la 4, indicando que de todas las opciones consideradas en el taller de 2006, la opción 1 era la peor en términos del equilibrio conseguido entre los objetivos relativos al ecosistema y los de la pesquería (SC-CAMLR-XXV, anexo 4, apéndice D). Asimismo, señaló que a partir de 2009 se deberá dar alta prioridad al desarrollo de enfoques afines a las opciones 5 y 6, ya que la implementación de éstos facilitará el proceso de evaluación en el futuro.

Utilización de datos empíricos en los modelos

5.17 El grupo de trabajo acordó que se deberá utilizar datos empíricos como base de los modelos de ecosistemas empleados en esta labor. Estos datos pueden emplearse para determinar un conjunto de parámetros y/o inicializar los modelos (datos de entrada) a fin de lograr un ajuste apropiado del comportamiento en cada simulación de una UOPE. Otra alternativa sería utilizar las series cronológicas de datos para estimar los parámetros de los modelos como datos de entrada o para convalidar los modelos mediante la comparación de los resultados de las pruebas con las series cronológicas disponibles de la abundancia o con las características cuantitativas esperadas del sistema, es decir, la variabilidad de la biomasa de kril.

5.18 Al considerar todos los aspectos de los datos a ser utilizados en el desarrollo de modelos del ecosistema, el grupo de trabajo reconoció que si bien el Área 48 probablemente era la región más estudiada del Área de la Convención, se disponía de muy pocos datos sobre ella en comparación con otros sistemas marinos. Por lo tanto, el grupo de trabajo decidió que se procure asesoramiento sobre los datos más adecuados disponibles para la inicialización y convalidación de los modelos, y una evaluación apropiada de las incertidumbres o características inherentes de estos datos.

5.19 El grupo de trabajo consideró que el grupo WG-SAM, formado recientemente, deberá mantener una estrecha colaboración con WG-EMM a fin de que los científicos que trabajan en el desarrollo de modelos continúen trabajando con los titulares de los datos que conocen la calidad de los datos y de los parámetros, la relación entre los datos y los ecosistemas de dónde provienen, y muy probablemente serán quienes recopilarán nuevos datos. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en elaborar una lista detallada de los datos clave requeridos en orden de prioridad, y de las incertidumbres de los modelos, y remitir esta lista a WG-EMM a fin de obtener su asesoramiento sobre el proceso y una indicación del tiempo que demoraría en proporcionar estimaciones nuevas o más precisas de los parámetros requeridos.

5.20 Al discutir la necesidad de disponer de un conjunto común de datos para la inicialización de los modelos, quedó en claro que distintos modelos deberán utilizar distintos parámetros de inicialización. Podrán utilizar estimaciones derivadas de datos empíricos de la abundancia o demanda de los depredadores, o bien estas estimaciones podrán obtenerse de simulaciones. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que en ambos casos era esencial que los valores representaran de manera verosímil el estado y el funcionamiento del ecosistema. Por ejemplo, es importante evitar que un modelo proporcione resultados que aparentemente son fidedignos cuando se han utilizado valores iniciales de algunos parámetros que son inverosímiles desde el punto de vista biológico.

5.21 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que un modelo debería representar el ecosistema de la manera más realista posible. Esto deberá ser comprobado comparando los resultados del modelo con los datos existentes. Se decidió pedir el asesoramiento del WG-EMM en relación con un conjunto de características clave y de series cronológicas para establecer niveles de referencia para cualquier modelo del ecosistema del sector suroeste del Atlántico del Océano Austral que se emplea para estudiar el impacto de la pesca de kril en las especies dependientes dentro de las UOPE. Asimismo, se decidió que si los datos de entrada, la estructura o los resultados de los modelos no son congruentes con un nivel de referencia dado, esto deberá ser explicado con una razón de peso. El grupo de trabajo acordó que los valores de los parámetros utilizados en Hill et al. (2007) podrían ser la base para desarrollar estas referencias.

5.22 Con respecto a las series cronológicas de datos sobre aspectos esenciales del ecosistema, como la densidad de kril, la abundancia de las poblaciones de depredadores y el éxito de la reproducción, se especificaron tres aspectos que el modelo debe representar:

- las características generales (es decir, la varianza y la distribución de los datos) de la serie cronológica
- los aspectos específicos de la serie cronológica
- la magnitud relativa de los cambios representados por la serie cronológica.

5.23 Se decidió que se requería un proceso iterativo para evaluar si los modelos reflejan estas características de manera adecuada. La compilación y aprobación de un conjunto de referencias *a priori* que sirvan para determinar si un modelo es lo suficientemente realista como para derivar el asesoramiento pertinente deberá tener alta prioridad a corto plazo.

5.24 Sobre la base de estas discusiones, el grupo de trabajo elaboró una lista preliminar de posibles conjuntos de datos de referencia para la consideración de WG-EMM. A este efecto, el grupo de trabajo bosquejó un “calendario” de los cambios conocidos o supuestos del ecosistema que podrían proporcionar un conjunto de observaciones de referencia para convalidar y ajustar los modelos utilizados para evaluar las consecuencias de dividir las capturas de kril por UOPE durante el desarrollo escalonado de la pesquería en el Área 48. Este calendario cubre el período desde 1970 hasta ahora (por subárea estadística y grupo de especies) y se presenta en la lista a continuación. Se consideró que las observaciones de referencia marcadas con un asterisco son relativamente inciertas, y por lo tanto, es posible que sean de menor importancia para la convalidación y el ajuste de los modelos.

i) Subáreas 48.1 y 48.2 –

a) kril

- Alrededor de 1986 se produjo un cambio casi radical de la biomasa total y de su variabilidad interanual (la biomasa era mayor y menos variable antes del cambio);
- la variabilidad interanual de la biomasa concuerda con la de la Subárea 48.3;

b) pingüinos

- aumento anual de la abundancia de aproximadamente 5–10%, desde 1970 hasta 1977;
- disminución general de la abundancia de un 60–70% durante el período de 1977 a 2000, que no debe ser atribuida a cambios en el éxito de la reproducción que a su vez dependen de cambios en la disponibilidad de alimento durante esa época;
- *disminución continuada, posiblemente más aguda, después del 2000, que puede atribuirse a cambios en el éxito de la reproducción relacionados con la depredación de polluelos antes y después de emplumar;

c) pinnípedos

- aumento anual de la abundancia de 10–15% desde 1970 hasta ~ 1995;
- ninguna tendencia significativa en la abundancia después de ~ 1995;

* Se considera que las observaciones de referencia son más inciertas, y por lo tanto, es posible que sean de menor importancia para la convalidación y el ajuste de los modelos.

- d) balénidos
 - aumento anual de la abundancia de ~ 4–5% desde 1980;
- ii) Subárea 48.3 –
 - a) kril
 - la biomasa fue mayor y menos variable hasta ~ 1980, en comparación con el período posterior a ~ 2000;
 - *un cambio menos marcado de la biomasa y la variabilidad interanual (en comparación con los observados en las Subáreas 48.1 y 48.2) en el período desde 1980 a 2000 aproximadamente;
 - la variabilidad interanual de la biomasa concuerda con la observada en las Subáreas 48.1 y 48.2;
 - b) pingüinos
 - *posiblemente no hubo una tendencia significativa de la abundancia desde 1970 hasta ~ 1980;
 - disminución general de la abundancia, de 40–50%, desde ~ 1980 hasta ahora;
 - c) pinnípedos
 - aumento de la abundancia anual de 10–15% desde ~ 1970 hasta 1988;
 - * posiblemente una tasa de aumento menos marcada de la abundancia después de ~ 1988;
 - d) balénidos
 - aumento de la abundancia anual de 4–5% desde ~ 1980.

5.25 El grupo de trabajo indicó varios puntos sobre el calendario de fechas descrito anteriormente. Primero, las tasas y las fechas de los cambios son sólo aproximaciones. Segundo, no se proporcionan niveles de la abundancia y de la variabilidad. Finalmente, no se proporcionan observaciones de referencia para los peces.

5.26 El grupo de trabajo pidió que se le encargara a WG-EMM la revisión, y si fuese necesario, la modificación de este calendario. Más aún, se instó a WG-EMM a completar esta tarea durante su reunión de 2007 y a incluir en su informe, si fuese indicado, un calendario modificado, teniendo en mente que si esto no fuera posible, el calendario preliminar deberá ser utilizado como única alternativa en las simulaciones. Asimismo, se acordó que a los efectos de la evaluación del riesgo subsiguiente, se considerará como terminado el calendario después de la reunión del Comité Científico en 2007.

5.27 El grupo de trabajo señaló que los modelos podían ser mejorados continuamente para hacerlos más realistas, pero que de acuerdo con las recomendaciones del taller Lenfest (WG-SAM-07/15), el hecho de hacerlos más realistas no necesariamente significa que el

asesoramiento proporcionado sería mejor. Además, un proceso que requiere de la modificación continua de los modelos antes de poder hacer recomendaciones bien puede resultar en una situación en la cual no se puede proporcionar dicho asesoramiento. Se estuvo de acuerdo en que las incertidumbres de los modelos pueden ser incluidas en la evaluación del riesgo y que el proceso definido aquí probablemente resultará en recomendaciones graduales sobre la subdivisión de la captura de kril por UOPE, que pueden ser consideradas como la mejor información científica disponible.

Modelos

5.28 El grupo de trabajo dispuso de tres modelos para evaluar las opciones para la subdivisión del límite de captura precautorio de kril entre las UOPE del Área 48. Estos modelos, acompañados de la documentación pertinente, fueron EPOC (WG-SAM-07/14), SMOM (WG-SAM-07/12) y KPFM2 (cuyo nombre fue cambiado a FOOSA y que fue descrito en los documentos presentados a WG-EMM en años anteriores – WG-EMM-06/22). El grupo de trabajo resumió el estado actual de la estructura y funcionalidad de los modelos de la siguiente manera:

- i) los requisitos mínimos especificados en el párrafo 3.20 del informe de SC-CAMLR-XXIV se han cumplido en los modelos FOOSA y SMOM;
- ii) se han agregado muchas características estructurales a los modelos existentes pero hasta la fecha no se ha estudiado a fondo la funcionalidad adicional;
- iii) es posible desarrollar características estructurales adicionales pero no está claro si éstas son necesarias a corto plazo.

5.29 Con respecto al último punto del párrafo anterior, el grupo de trabajo recordó las observaciones de los coordinadores del taller Lenfest proporcionadas a la Presidenta del Comité Científico (WG-SAM-07/15), en el sentido de que se reconoció entonces “que no es necesario representar cada rasgo característico del sistema kril–depredador–pesquería” en los modelos utilizados para proporcionar asesoramiento de ordenación.

5.30 La Dra. Plagányi presentó un resumen de los resultados del taller de la FAO “Modelación de las interacciones ecológicas para desarrollar un enfoque de ordenación de pesquerías centrado en el ecosistema: Mejores prácticas en la modelación del ecosistema”, celebrado en julio de 2007, en Tívoli (Italia). El resumen se refirió a las características clave que deben ser consideradas en el desarrollo de modelos del ecosistema y en las mejores prácticas para abordar estas características. Esto proporcionó guías de utilidad para el desarrollo de modelos y un medio para evaluar los modelos desarrollados en el ámbito de la CCRVMA de conformidad con las mejores prácticas. Se señaló que las aplicaciones de los modelos de ecosistemas van desde: (i) la provisión de un conocimiento básico que brinda el contexto subyacente, pero no es utilizado explícitamente en la toma de decisiones; (ii) la facilitación de la toma de decisiones estratégicas de amplias miras, a ser aplicadas a largo plazo y motivadas por políticas establecidas, hasta (iii) la facilitación de la toma de decisiones tácticas de aplicación a corto plazo que de manera característica adoptan la forma de un

conjunto de instrucciones precisas basadas en datos y en evaluaciones. Asimismo, se indicó que la mayoría de los modelos de ecosistemas considerados en el taller son de tipo estratégico y no táctico.

5.31 Los autores proporcionaron un resumen de los modelos desarrollados para WG-EMM y de sus actualizaciones.

5.32 El Dr. Watters presentó el modelo del sistema kril–depredador–pesquerías (FOOSA). Este modelo no ha sido modificado desde la última reunión de WG-EMM, y la información más al día referente al modelo está contenida en el documento WG-EMM-06/22. El Dr. Watters subrayó de manera concisa los aspectos estructurales que podrían representar una novedad para los participantes de WG-SAM. La estructura del modelo FOOSA consta de una escala temporal genérica (que incluye fluctuaciones estacionales) y una escala espacial genérica (con resolución a nivel de UOPE). La dinámica de las poblaciones de kril y de depredadores (hasta un máximo de cuatro depredadores por UOPE) se describe con modelos de diferencia retardada que dan cuenta de la variabilidad de la abundancia. La determinación de parámetros de las ecuaciones de diferencia con retardo es lo suficientemente flexible como para permitir el estudio de una amplia gama de hipótesis de la estructura y funcionamiento del ecosistema. Por ejemplo, es posible especificar otras tasas de desplazamiento de kril, respuestas funcionales de los depredadores (p. ej. respuestas Holling Tipo II o Tipo III), la interacción del depredador y su presa (p. ej. el grado en que la reproducción del depredador es afectada por el consumo per cápita de kril), coeficientes de competencia entre los depredadores y la pesquería (es decir, si los depredadores o la pesquería son más capaces de capturar kril cuando el recurso es escaso), y relaciones entre el reclutamiento y el stock tanto para los depredadores como para el kril. Se agrega el error de tratamiento a esta última relación, y el modelo FOOSA utiliza simulaciones de Monte Carlo para cuantificar la incertidumbre. Las simulaciones con FOOSA producen muchos índices de rendimiento y gráficos.

5.33 La Dra. Plagányi presentó el modelo operacional espacial para múltiples especies (SMOM), que fue presentado por primera vez en WG-EMM-06. Las actualizaciones de SMOM se describen en WG-SAM-07/12. SMOM ha sido actualizado para representar de manera explícita a cuatro depredadores genéricos (pingüinos, pinnípedos, peces, balénidos) y, de acuerdo a lo recomendado, incluye ahora en su escala temporal períodos más cortos de tiempo y fluctuaciones estacionales. Asimismo, se ha incluido una opción para simular el desplazamiento de manera análoga al modelo FOOSA. La incertidumbre del valor de los parámetros conduce a la producción de un “archivo” de estados futuros dentro de los cuales se considera que estaría el estado verdadero del sistema, y se subrayó la manera de utilizar los datos para reducir la incertidumbre de los resultados. Se proporcionó un ejemplo de cómo utilizar el enfoque MSE conjuntamente con una regla de control de la subdivisión de la captura de kril entre las UIPE del Área 48.

5.34 El Dr. Constable presentó el modelo de ecosistemas, productividad, océanos y clima (EPOC), presentado por primera en WG-EMM-05. El documento WG-SAM-07/14 describe la última versión del modelo EPOC, que se basa en un marco extremadamente flexible escrito en lenguaje estadístico R y estructurado por un controlador central que integra módulos individuales de la biota, el medio ambiente, y las actividades antropogénicas y de ordenación. Cada componente puede ser descrito en el nivel de complejidad apropiado en relación con las escalas espaciales y temporales y su estructura. EPOC combina a continuación los elementos de los módulos para simular la dinámica del sistema en una escala espacial explícita. El

conjunto de módulos para distintos elementos ha sido puesto al día para configurar el modelo EPOC de tal manera que sirva para evaluar las distintas opciones para subdividir la captura de kril, incluidas las opciones 5 y 6. Estos patrones incluyen ahora opciones complejas para representar, según sea necesario, la producción primaria, y las interacciones entre el kril, los depredadores y la pesquería en el ecosistema del Atlántico suroeste.

5.35 El grupo de trabajo tomó nota de los avances anteriores y actuales de los modelos para evaluar las opciones para subdividir la captura de kril por UOPE. Acordó que los modelos FOOSA y SMOM estaban lo suficientemente desarrollados como para realizar la labor requerida para brindar el asesoramiento necesario en la primera etapa de implementación de la estrategia de subdivisión. Si bien no tan avanzado como FOOSA o SMOM, se indicó que EPOC ya había sido desarrollado lo suficiente como para estudiar las opciones para subdividir la captura de kril por UOPE. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el proceso descrito a continuación para derivar recomendaciones el próximo año no debería impedir el desarrollo de nuevos modelos, siempre que se siguiera este proceso tanto en la etapa de su formulación como de su aplicación.

5.36 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura se tratan en el modelo como tasas de recolección, γ , de la biomasa estimada por el modelo. Esto quiere decir que el límite total de captura de 4 millones de toneladas sería representado como $1.0 \cdot \gamma \cdot [\text{la estimación de la biomasa}]$. La proporción de γ que sería congruente con el nivel de activación crítico de 620 000 toneladas sería de 0.15 aproximadamente. De manera similar, la proporción de γ que sería congruente con la captura combinada de las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3 de 3,168 millones de toneladas sería de 0.8 aproximadamente.

Suposiciones de la etapa 1

5.37 El grupo de trabajo acordó que el siguiente conjunto de suposiciones para los modelos era esencial en la evaluación de las opciones para subdividir la captura por UOPE:

- i) las condiciones iniciales fijadas en el modelo deben ser justificables, en lo posible utilizando los datos disponibles;
- ii) el período base abarcado por el modelo debe ser congruente con la estrategia de ordenación o los requisitos de la simulación;
- iii) las simulaciones deberán incluir un período de 20 años de pesca seguido por uno de 20 años de recuperación en el cual no hay explotación. Esto se considera necesario para el enfoque por etapas, pero una de las interrogantes sigue aún sin respuesta: ¿Cuán largo debiera ser este período para representar de manera fidedigna las posibles reducciones y la recuperación de las poblaciones de especies longevas?;
- iv) los resultados de los modelos durante la etapa siguiente deberían utilizarse para comparar las opciones 2, 3 y 4;
- v) las simulaciones deberán llevarse a cabo para las siguientes tasas de recolección (expresadas aquí como fracciones de γ): 0.0, 0.15, 0.25, 0.5, 0.75 y 1.0, a fin de

proporcionar asesoramiento sobre el riesgo (dadas las incertidumbres inherentes del modelo y del ecosistema) de que la combinación de las capturas y la estrategia de subdivisión sean perjudiciales para las poblaciones de kril, de depredadores o para la pesquería en las distintas etapas de su desarrollo;

- vi) el papel del flujo en la dinámica de kril debe ser considerado mediante otras simulaciones, como situaciones en las cuales el flujo está limitado por las matrices del desplazamiento estacional basadas en los resultados de OCCAM, y situaciones en que no hay desplazamiento;
- vii) se deberá investigar una gama de funciones de interacción a fin de representar la incertidumbre de la relación entre la disponibilidad de kril y las respuestas de las poblaciones de depredadores;
- viii) se estima que las siguientes situaciones serían convenientes, pero son optativas:
 - a) situaciones que representan la incertidumbre de las estimaciones de la tasa de supervivencia de los depredadores;
 - b) situaciones que incluyen los efectos de los cambios climáticos;
 - c) situaciones que consideran la dinámica de la flota (dependiendo de la flexibilidad de las opciones).

5.38 La convalidación de los modelos, como se describe en los párrafos anteriores, y la evaluación de los resultados bajo diferentes condiciones (ver a continuación) podría hacerse comparando los resultados del modelo en pruebas que no incluyen la pesca o utilizando una etapa histórica en el modelo que represente el estado del sistema antes de la pesca.

Índices de rendimiento

5.39 Los modelos de ecosistemas fueron desarrollados para comparar, a través de las simulaciones, los resultados de la aplicación de las opciones propuestas para subdividir el límite precautorio de captura de kril entre las UOPE del Área 48. El rendimiento relativo es evaluado en relación con el cumplimiento de los objetivos del artículo II de la CCRVMA. Los índices de rendimiento se derivan del estado del recurso kril, de las poblaciones de depredadores y de la pesquería en las escalas temporales apropiadas.

5.40 El rendimiento del stock de kril ha sido definido de acuerdo con los criterios de decisión del enfoque precautorio para calcular el rendimiento del recurso, en los cuales se definen los objetivos para el stock de kril en términos operacionales (SC-CAMLR-XXIV, anexo 4, apéndice D, párrafo 4.1):

- i) la probabilidad de que la biomasa del stock desovante de kril disminuya a menos de 20% de la mediana de esta biomasa antes de la explotación es menor o igual a 0.1;
- ii) la mediana del escape del stock desovante después de 20 años es de 0.75 de la mediana de la biomasa del stock desovante antes de la explotación.

5.41 El artículo II establece como requisito que el impacto de la pesca en las especies dependientes o afines con las especies explotadas debe ser “potencialmente reversible” en el lapso de dos a tres décadas a partir del cese de la pesca. El grupo de trabajo indicó que el concepto “reversible” debe ser estudiado más detalladamente en teoría para sugerir definiciones operacionales, mediante las cuales se pueda probar la aplicación de las distintas opciones en relación con este criterio.

5.42 El grupo de trabajo recordó las consideraciones anteriores relativas a los índices de rendimiento para los depredadores (SC-CAMLR-XXIV, anexo 4, apéndice D, párrafos 4.2 y 4.3) y en el reciente taller Lenfest (WG-SAM-07/15), y señaló que estos índices pueden ser de dos tipos principales: i) evaluación del estado de conservación de las poblaciones locales sobre la base de las tasas de disminución y de recuperación a nivel del tiempo de generación, y (ii) estado de las poblaciones en relación a cierto nivel histórico o a un nivel de referencia. Este último incluye la probabilidad de que el nivel esté por encima o por debajo de estos niveles y no en un estado específico.

5.43 Los índices de rendimiento descritos anteriormente para el kril y los depredadores consideran el estado de las poblaciones en relación con su estado antes del inicio de la pesca. Como se indica, podría resultar conveniente considerar el estado de las poblaciones de depredadores en relación con el estado esperado en ausencia de la pesca, para tener en cuenta las tendencias del ecosistema que no dependen de la explotación.

5.44 Los índices de rendimiento de las pesquerías podrían incluir la suma de las capturas globales y locales (a nivel de UOPE) durante el período de recolección, las capturas diferentes a la asignada y la variabilidad de las capturas y de las tasas de captura. Otros índices podrían incluir la frecuencia con que los barcos deben trasladarse a otra UOPE para mantener la tasa de captura.

5.45 El grupo de trabajo indicó que el código de FOOSA incluye métodos para calcular unos 50 índices de rendimiento relacionados con las cantidades que se describen aquí.

5.46 En 2006, WG-EMM consideró que sería conveniente combinar de alguna manera los índices de rendimiento a fin de representar de manera fidedigna resultados complejos. Estos índices combinados deberían, *inter alia*: i) tener en cuenta la cantidad y combinar todos los resultados del modelo que se consideran de utilidad; ii) tener en cuenta las correlaciones entre varios índices; iii) proporcionar suficiente información para que se pueda evaluar el rendimiento con relación al artículo II; iv) ser neutrales (es decir, “alto” o “bajo” y no “bueno” o “malo” o “aceptable” e “inaceptable”) (SC-CAMLR-XXV, anexo 4, apéndice D, párrafos 2.12, 4.4 y 4.5).

5.47 El grupo de trabajo indicó que se debe tener cuidado al desarrollar índices combinados de rendimiento porque éstos serán influenciados por los componentes del índice combinado, la ponderación de cada uno, y el método de combinación. El grupo de trabajo señaló que WG-EMM deberá decidir una manera uniforme para presentar los índices de rendimiento y las ventajas y desventajas de las distintas opciones relativas a las UOPE, teniendo en cuenta el progreso substancial logrado en reuniones anteriores.

Evaluación del riesgo de las suposiciones de la etapa 1

5.48 El grupo de trabajo acordó que la provisión de asesoramiento el próximo año podría basarse en una evaluación del riesgo empleando elementos de los índices de rendimiento pero señalando que algunos de estos índices serían de mayor utilidad en las etapas subsiguientes del desarrollo de las estrategias de ordenación de kril. Se estuvo de acuerdo en que los siguientes elementos podrían formar parte de una evaluación de riesgo:

- i) Se podrían seleccionar índices de rendimiento apropiados para la pesquería de los utilizados actualmente por FOOSA, o podrían ser específicos para el modelo siempre que representasen el rendimiento y la variabilidad a largo plazo. Se estuvo de acuerdo en que el rendimiento de la pesquería ya no sería evaluado en relación con la distribución histórica de la pesca (Opción 1 de pesca).
- ii) Se deberá contar con índices apropiados del rendimiento de los depredadores:
 - en relación con los niveles de referencia tanto del estado del stock antes de la explotación como también en relación con pruebas comparables en las cuales se evalúa el estado en ausencia de la pesca;
 - dos veces durante el período de simulación (al final del período de pesca y al final del período de recuperación);
 - que además de la indicación del impacto y evaluación del riesgo, deben reflejar la probabilidad de cambios en las poblaciones en las dos ocasiones mencionadas anteriormente con relación a los niveles de referencia: ≥ 1.0 , 0.75, 0.5, 0.25.
- iii) Los índices de rendimiento de kril deberán basarse en los criterios de decisión existentes.
- iv) Se deberá elaborar una matriz para presentar los resultados de las diferentes opciones en relación con estos criterios.

Provisión de asesoramiento en la etapa 1

5.49 El grupo de trabajo reconoció que a fin de progresar en el desarrollo del asesoramiento de ordenación para la subdivisión del límite de captura de kril por UOPE durante 2008, será necesario acordar un plan de trabajo intersesional. Este plan incluiría el desarrollo y la utilización de suposiciones y datos de referencia (como se indicó anteriormente), que podrían ser investigadas en todos los modelos viables para que el grupo de trabajo pueda hacer comparaciones y proporcionar asesoramiento a WG-EMM. Se reconoció que los modelos tienen distintas estructuras y formas, de manera que durante el próximo período entre sesiones será necesario identificar un conjunto básico de especificaciones de referencia a ser utilizadas por el grupo de trabajo para corroborar que los modelos pueden ser utilizados en esta labor.

5.50 Las personas que trabajarán en el desarrollo de modelos durante el período entre sesiones deberán distribuir, a través del grupo informativo, los resultados de la convalidación de los modelos y su comprobación con conjuntos de datos acordados, después de ser

revisados por WG-EMM en su reunión de 2007 y archivados posteriormente en la Secretaría. El grupo de trabajo revisó los resultados de FOOSA y de SMOM y tomó nota de que se está desarrollando un modelo del ecosistema en EPOC. Todos estos modelos podrían ser utilizados para la labor. Las tareas durante el período entre sesiones tendrán como objeto identificar los asuntos de importancia que se deben considerar y su efecto relativo en las evaluaciones del riesgo.

5.51 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en revisar los modelos y resultados presentados hasta ahora y en proporcionar su asesoramiento técnico a WG-EMM sobre la idoneidad de los modelos y enfoques para ser utilizados en la evaluación del riesgo. Se espera que WG-EMM podrá a continuación ofrecer comentarios sobre el grado de realismo de los modelos y de los resultados, y completar la evaluación del riesgo, para proporcionar asesoramiento al Comité Científico sobre la subdivisión del límite de captura de kril por UOPE y sobre el riesgo que la implementación de cada opción tendría para distintos niveles de captura. Se espera que el próximo año la Comisión podrá dar efecto a esta subdivisión, y establecer un nivel de captura umbral por debajo del cual la subdivisión no presentaría un riesgo significativo para el kril, los depredadores o la pesquería. Sin este tipo de asesoramiento, el grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que por ahora no se cuenta con suficientes razones como para juzgar que el nivel crítico de captura de 620 000 toneladas no presenta un riesgo para los depredadores.

LABOR FUTURA

6.1 Esta reunión inaugural de WG-SAM fue una reunión de transición, que enfocó la atención en las tareas de WG-FSA como también en los métodos para subdividir el límite de captura de kril por UOPE (SC-CAMLR-XXV, párrafo 13.12). El grupo de trabajo tiene como objeto proporcionar asesoramiento técnico al Comité Científico y a sus grupos de trabajo sobre la base de una agenda elaborada por todos los coordinadores de dichos grupos conjuntamente con la Presidenta del Comité Científico (SC-CAMLR-XXV, párrafo 13.13).

Cometido

6.2 Durante el período entre sesiones, los coordinadores de los grupos de trabajo, la Presidenta del Comité Científico y la Secretaría deliberaron sobre el cometido y el nombre del grupo de trabajo (SC CIRC 06/47). El grupo de trabajo decidió que el nombre que le calzaba era “Grupo de Trabajo de Estadística, Evaluación y Modelado” y que su cometido sería:

Proporcionar asesoramiento al Comité Científico y sus grupos de trabajo sobre:

- i) los métodos cuantitativos de evaluación, los procedimientos estadísticos y los enfoques de modelación para la conservación de los recursos vivos marinos antárticos;
- ii) la aplicación de estos métodos, procedimientos y enfoques, y los datos requeridos para ello.

6.3 El grupo de trabajo indicó que uno de sus roles era proporcionar una revisión experta de los métodos y procedimientos empleados para hacer recomendaciones (tales como las

estimaciones del rendimiento) al Comité Científico. Estuvo de acuerdo en que no todos los métodos, procedimientos y enfoques requerirían ser revisados por WG-SAM. El grupo de trabajo estimó que cuando un grupo de trabajo no puede juzgar la utilidad o la aplicación de un método, procedimiento o enfoque, se deberá proceder de la siguiente manera:

- i) el método, procedimiento o enfoque deberá ser remitido a WG-SAM con información suficiente como para permitir la replicación del modelo. Sin excluir otras opciones, esto incluye el programa de software o código y los datos de entrada;
- ii) el método, procedimiento o enfoque deberá ser probado con las suposiciones correspondientes previamente documentadas, con datos simulados o con otros modelos ecológicos;
- iii) el realismo y la idoneidad del método, procedimiento o enfoque deberá ser revisado por el grupo de trabajo pertinente (WG-EMM, WG-FSA o grupo especial WG-IMAF).

6.4 El grupo de trabajo indicó asimismo que no debieran producirse retrasos indebidos en el proceso a causa de los requisitos anteriores.

6.5 El grupo de trabajo indicó que al seguir este proceso, la comprobación de que todos los programas informáticos y los modelos programados funcionan como es debido no requiere necesariamente de un examen detallado del lenguaje de la programación, pero sí de pruebas de los programas con conjuntos de datos o suposiciones correctas, o bien mediante comparaciones con los resultados de otros programas y/o modelos. Se señaló que el grado de congruencia entre los resultados de los modelos con los datos y suposiciones mencionados anteriormente dependería de la aplicación deseada para los modelos. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el objeto de la comprobación de los métodos, procedimientos y enfoques es asegurar al grupo de trabajo que éstos funcionan como es debido y que no se advierten errores en el funcionamiento del programa que pudieran afectar los resultados requeridos por el Comité Científico y sus grupos de trabajo.

Plan de trabajo a largo plazo

6.6 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que deberá contar con un programa de trabajo a largo plazo manteniendo a la vez suficiente flexibilidad para tratar asuntos de actualidad. Se tomó nota de que la prioridad de la labor a largo plazo es evaluar las estrategias de ordenación de *Dissostichus* spp. y de kril, y que éstas requerirán de considerable trabajo en los próximos años. Otro tema que requiere atención incluye el desarrollo de modelos de evaluación con escalas espaciales adecuadas y de modelos de evaluación para las especies de captura secundaria (p.ej. las rayas). La flexibilidad se puede conservar mediante una agenda relativamente abierta, acordada anualmente por los coordinadores de todos los grupos de trabajo y sujeta a la revisión y aprobación del Comité Científico. En este sentido, el grupo de trabajo recordó el párrafo 13.13 de SC-CAMLR-XXV que llama a los coordinadores a presentar conjuntamente documentos que establezcan las próximas prioridades para la labor de WG-SAM en la reunión anual del Comité Científico.

6.7 Se pidió a los coordinadores que al desarrollar las agendas anuales para WG-SAM, trataran de agrupar los puntos de acuerdo al tema (por ejemplo, evaluación y utilización de datos de observación) y no de acuerdo a la especie o área estadística (como se hizo este año).

6.8 Se recomendó también asignar suficiente tiempo para:

- i) continuar con la labor prioritaria requerida para apoyar a cada grupo (o sea, la revisión de los modelos de evaluación y el examen de las estrategias de ordenación);
- ii) permitir la revisión y discusión de nuevos documentos de trabajo que puedan ser presentados a WG-SAM;
- iii) permitir la discusión enfocada en uno o dos aspectos técnicos previamente identificados y que son compartidos por todos los grupos.

Este tipo de presupuesto para la utilización del tiempo probablemente brindará continuidad y adaptabilidad.

6.9 Las discusiones sobre cuestiones técnicas en común facilitarán el diálogo entre los participantes que normalmente centran su atención en temas específicos (por ejemplo, evaluaciones del stock de una sola especie o modelos de ecosistemas). Estas discusiones pueden originarse de los documentos presentados individualmente por los grupos de trabajo al grupo de coordinadores. Estos documentos deberán identificar el tema propuesto para la discusión técnica, proporcionar razones por las cuales el tema es importante y de relevancia, y sugerir cómo la discusión técnica podría resultar provechosa. Los coordinadores podrían elaborar una lista rotativa de estos documentos, eligiendo temas de la lista de acuerdo con las limitaciones de tiempo y su relevancia.

6.10 Para finalizar, se reconoció que, al igual que los otros grupos de trabajo, WG-SAM probablemente tendrá que realizar una gran cantidad de trabajo en un tiempo bastante limitado. La carga de trabajo deberá ser manejada con cuidado, considerando las prioridades a corto y largo plazo, y ajustando la agenda anual con la flexibilidad requerida. Es muy importante que el Comité Científico proporcione directivas claras sobre sus prioridades.

Otros asuntos

Evaluaciones cada varios años

6.11 El grupo de trabajo discutió una solicitud del Comité Científico para brindar asesoramiento sobre la realización de evaluaciones cada cierto número de años (SC-CAMLR-XXV, párrafos 4.55 al 4.59).

6.12 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se debería considerar la realización de evaluaciones cada cierto número de años, como un compromiso entre el riesgo de introducir errores de peso en una evaluación y el enorme ahorro de tiempo tanto en las reuniones de los grupos de trabajo como durante el período entre sesiones. Este ahorro daría tiempo para tratar otros asuntos prioritarios, como el examen de la eficacia de las evaluaciones y de las MSE en la consecución de los objetivos de la Comisión.

6.13 El Sr. Dunn presentó los resultados de la labor efectuada durante la reunión para evaluar el riesgo adicional de una sobreexplotación anual del stock, esto es, de la simulación de un año para el cual no se cuenta con una evaluación, pero para el cual se debiera haber hecho un ajuste disminuyendo la captura, como en el caso base de 2006 para las pesquerías de *Dissostichus* spp. en el Mar de Ross (Subáreas 88.1 y 88.2) y Georgia del Sur (Subárea 48.3). Los resultados de pruebas que consideraron una captura en exceso de dos y tres veces el rendimiento estimado para uno y dos años consecutivos solamente mostraron un leve aumento del riesgo (0.5–1.0%). Sin embargo, en el modelo no se vuelve a evaluar el límite de captura, y retorna al nivel fijado al comienzo del período de la proyección. En realidad, el riesgo no seguiría aumentando, ya que al volver a hacer una evaluación después de la sobreexplotación se reduciría el límite de captura, y por lo tanto el riesgo volvería a ser casi cero.

6.14 El grupo de trabajo señaló que la decisión sobre la necesidad de realizar una evaluación anual para cada pesquería tendría que ser tomada por WG-FSA. Además, las pruebas como las descritas en el párrafo anterior, podrían ser efectuadas para nuevas suposiciones de los modelos o especies, a fin de estudiar el riesgo relacionado con la frecuencia con que se realizan las evaluaciones.

6.15 El grupo de trabajo indicó que la frecuencia de las evaluaciones podría ser considerada como parte de la estrategia de ordenación y evaluada como parte de un marco MSE.

6.16 El grupo de trabajo indicó que el enfoque MSE también da oportunidad para examinar cómo se podrían utilizar las indicaciones de que un stock está estresado para determinar cuáles evaluaciones requieren de una actualización (por ejemplo, las indicaciones de cambios en la distribución por edad o talla de la captura, en las tasas de captura, o en las tasas de recuperación de peces marcados). La identificación de indicadores apropiados a partir de los datos de entrada de una MSE aseguraría la fiabilidad de las indicaciones del estrés.

6.17 El grupo de trabajo tomó nota de las directivas generales de la Comisión (CCAMLR-XXV, párrafo 4.51) en el sentido de que WG-FSA deberá seguir teniendo la opción de realizar una evaluación en un año dado si se cuenta con métodos de evaluación nuevos o refinados, o si los parámetros utilizados en una evaluación son modificados de manera significativa.

6.18 Sobre la base de los resultados simulados y de las discusiones subsiguientes, el grupo de trabajo decidió que cuando un stock de austromerluza alcanza o supera los niveles especificados, y cuando las evaluaciones son estables, se podrá llevar a cabo las evaluaciones de las poblaciones de austromerluza cada dos años sin que se corra mayor riesgo. El grupo de trabajo pidió continuar trabajando en la identificación de los riesgos y determinación de indicadores fiables del momento en que se deberá actualizar una evaluación.

ASUNTOS VARIOS

7.1 WG-SAM informó que los autores de dos de los documentos de trabajo de la reunión habían indicado que deseaban que se considerase la publicación de sus trabajos en la revista *CCAMLR Science*. Ambos documentos habían sido discutidos a fondo durante la reunión y WG-SAM no tenía mayores comentarios que ofrecer tanto a los autores como al comité de redacción.

RECOMENDACIONES GENERALES

Recomendaciones para el WG-EMM

8.1 El grupo de trabajo indicó que se podría avanzar en una evaluación integrada del kril mediante:

- i) la compilación de los datos de distintas series cronológicas de prospecciones de kril para tratar de estimar las tasas de desplazamiento (párrafo 3.12(iii)(b));
- ii) la recolección de datos biológicos de alta calidad de todos los barcos de pesca comercial (párrafo 3.13(ii));

8.2 El grupo de trabajo identificó un programa de trabajo que podría conllevar a la producción de asesoramiento sobre la subdivisión del límite de captura de kril por UOPE en la reunión de 2008 del WG-EMM (párrafos 5.49 al 5.51), y recomendó que el desarrollo de la pesquería se hiciera por etapas (párrafo 5.24).

8.3 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en pedir asesoramiento al WG-EMM sobre un conjunto de características clave de referencia y series de datos (calendario) que podrían ser utilizados como estándar para evaluar cualquier modelo de ecosistemas del sector del Atlántico suroeste del Océano Austral utilizado para estudiar los efectos de la pesca de kril en las especies dependientes (párrafos 5.21 y 5.24).

8.4 El grupo de trabajo decidió pedirle a WG-EMM que revisara, y si fuese necesario, modificara el calendario que figura en el párrafo 5.24. Más aún, se instó a WG-EMM a completar esta tarea durante su reunión de 2007, y a proporcionar, si procede, un calendario modificado en su informe, indicando que si esto no fuera posible, el calendario deberá ser utilizado como la única alternativa viable para el modelado. Asimismo, se acordó que a los efectos de la evaluación del riesgo subsiguiente, se deberá considerar que el calendario quedará fijo después de la reunión del Comité Científico de 2007 (párrafo 5.26).

8.5 El grupo de trabajo señaló que el desarrollo de índices combinados del rendimiento es un asunto de importancia para el WG-EMM. También expresó que dado el progreso considerable logrado en reuniones anteriores, WG-EMM deberá decidir la manera más uniforme para presentar los índices de rendimiento y las ventajas y desventajas de las opciones relativas a las UOPE (párrafos 5.46 y 5.47).

8.6 El grupo de trabajo desarrolló un procedimiento que conducirá a la provisión de asesoramiento sobre la subdivisión del límite de captura de kril por UOPE en 2008, y pidió el apoyo y participación de WG-EMM en este proceso (párrafos 5.49 y 5.51).

Recomendaciones para el WG-FSA

8.7 El grupo de trabajo recomendó que los miembros presentaran las siguientes contribuciones en la próxima reunión de WG-FSA:

- i) un análisis descriptivo del programa de marcado en la División 58.5.1, y actualizaciones de los análisis descriptivos de los programas de marcado en la

División 58.5.2 y en la Subárea 48.3 (párrafo 2.2), incluida una actualización del método para marcar cada pez en triplicado en la pesquería de la División 58.5.2 con marcas PIT, para ayudar a evaluar la observación de marcas externas y las tasas de pérdida de las marcas (párrafo 2.7);

- ii) una evaluación actualizada de *D. eleginoides* en la División 58.5.2, basada en el marco de modelación proporcionado en WG-FSA-06 e incluyendo los datos de prospección y de las pesquerías de la temporada 2006/07 (párrafo 4.9);
- iii) una actualización de la evaluación de *D. eleginoides* en las Subáreas 58.6/58.7 mediante ASPM presentada a WG-FSA en 2006, a fin de incluir los datos más recientes (párrafo 4.17);
- iv) el desarrollo de una evaluación integrada de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 (párrafo 4.19);
- v) el desarrollo de estrategias de ordenación para las pesquerías de *C. gunnari* (párrafo 5.6).

8.8 El grupo de trabajo tomó nota de que la Secretaría sería responsable de la coordinación de los programas de marcado en las pesquerías nuevas y exploratorias a partir de la temporada 2007/08. Recomendó que WG-FSA considerase la formulación de recomendaciones para el manejo de la recolección de datos de marcado de peces distintos a la austromerluza, en particular de los programas de marcado llevados a cabo voluntariamente (párrafo 2.6).

8.9 El grupo de trabajo recomendó hacer varias mejoras a los métodos de recopilación de datos sobre rayas y llevar a cabo experimentos de supervivencia para diferentes especies, en intervalos de profundidad más amplios y con períodos de retención más largos (párrafo 3.18).

8.10 El grupo de trabajo identificó varios asuntos relacionados con la identificación de especies, la toma de muestras de la captura (las ventajas y desventajas de tomar muestras de rayas para determinar la talla y el sexo en comparación con el requisito de liberar las rayas de las líneas), las mejoras en las estimaciones de la edad y del crecimiento y de los protocolos de marcado, y la realización de experimentos adicionales para estudiar la supervivencia que mejorarían los datos de las especies de la captura secundaria pero que afectarían también el volumen de trabajo realizado por los observadores científicos. El grupo de trabajo reconoció que la carga de trabajo de los observadores científicos es muy pesada y estimó que sería mejor cumplir las prioridades relativas a las especies de la captura secundaria tratando un grupo particular de especies cada año. Por ejemplo, en 2008/09 se podrían examinar las rayas, y en 2009/10 los granaderos. El grupo estuvo de acuerdo en que es necesario seguir trabajando en cada una de las áreas identificadas por el documento WG-SAM-07/4 y recomendó que estos temas fuesen tratados más a fondo por WG-FSA (párrafo 3.20).

8.11 En relación con el recurso austromerluza en la División 58.5.2 el grupo de trabajo señaló que:

- la evaluación podría mejorarse mediante la inclusión de datos de edad, que permitirá estimaciones más fidedignas del reclutamiento y de la selectividad con el modelo CASAL (párrafo 4.7);

- el modelo de evaluación necesita ser mejorado mediante, por ejemplo, un examen a fondo de la sensibilidad del modelo a diversas suposiciones y limitaciones (párrafo 4.8).

8.12 Sobre la base de los resultados de la simulación y las discusiones subsiguientes, el grupo de trabajo acordó que cuando un stock de austromerluza alcanza o supera los niveles especificados y las evaluaciones demuestran su estabilidad, la evaluación de la población puede efectuarse cada dos años sin un aumento significativo del riesgo. El grupo de trabajo alentó la realización de más estudios para evaluar el riesgo y determinar indicadores fiables que señalen cuando es necesario actualizar una evaluación (párrafo 6.18).

8.13 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se podría considerar un análisis de agotamiento Leslie-DeLury para brindar asesoramiento sobre el rendimiento potencial de las pesquerías exploratorias de austromerluza, sujeto a consideraciones más amplias de la aplicación del enfoque precautorio de la CCRVMA en esas pesquerías (párrafo 3.4).

8.14 El grupo de trabajo recomendó seguir utilizando el modelo CASAL para proporcionar asesoramiento sobre *D. mawsoni* en las Subáreas 88.1 y 88.2, con las modificaciones identificadas en el párrafo 4.10 (párrafo 4.14).

8.15 El grupo de trabajo recomendó que WG-FSA y el Comité Científico consideren los procedimientos requeridos para asegurar la notificación sistemática de datos fidedignos a ser utilizadas en las evaluaciones de pesquerías en las cuales participan varios barcos de distintos países (párrafo 4.16).

Recomendaciones para el grupo especial WG-IMAF

8.16 WG-SAM no consideró ningún tema directamente relacionado con la labor del grupo especial WG-IMAF en su primera reunión. Sin embargo, el grupo de trabajo indicó que daría a conocer su cometido y enfoque general a WG-IMAF (véanse los párrafos 8.18 y 8.19), y que esperaba poder colaborar con este grupo en materias de interés mutuo.

Labor futura de WG-SAM

8.17 El grupo de trabajo decidió las prioridades a mediano plazo para las evaluaciones de los stocks de austromerluzas (párrafo 4.15(i) y (ii)):

- i) es necesario desarrollar modelos verosímiles del desplazamiento en una escala espacial adecuada para determinar el nivel y naturaleza de los sesgos o errores que podrían resultar cuando se supone que la mezcla de los peces marcados no es homogénea;
- ii) es necesario desarrollar métodos que permitan evaluar la sensibilidad de las evaluaciones a la inclusión de datos de distinta calidad.

Comité Científico

8.18 Los coordinadores de los grupos de trabajo, la Presidenta del Comité Científico y funcionarios de la Secretaría sostuvieron consultas durante el período entre sesiones para determinar el cometido y el nombre de este grupo de trabajo (SC CIRC 06/47) (párrafo 6.2). Se estuvo de acuerdo en que el nombre “Grupo de trabajo de estadística, evaluación y modelado” era apropiado. Asimismo, por consenso se decidió que la labor del grupo se ajustaría al siguiente cometido:

Proporcionar asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo sobre:

- i) los métodos cuantitativos de evaluación, los procedimientos estadísticos y los enfoques de modelación utilizados para la conservación de los recursos vivos marinos antárticos; y
- ii) la aplicación de dichos métodos, procedimientos estadísticos y enfoques de modelación, y la provisión de los datos requeridos por éstos.

8.19 El grupo de trabajo indicó que uno de sus papeles era proporcionar una revisión experta de los métodos y procedimientos para formular las recomendaciones (como las estimaciones de rendimiento) al Comité Científico. Acordó que no era necesario que WG-SAM revisara todos los métodos, procedimientos y enfoques, sino que un grupo de trabajo deberá proceder de la siguiente manera cuando estime que no puede evaluar la utilidad o la aplicación de un método, procedimiento o enfoque (párrafo 6.3):

- 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 con las suposiciones correspondientes 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.

8.20 El grupo de trabajo señaló que el nombre del modelo KPFM2 ha sido cambiado a FOOSA (párrafo 5.28).

8.21 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico considerara el enfoque propuesto para estructurar el programa de trabajo futuro de WG-SAM (párrafos 6.6 a 6.10).

8.22 El grupo de trabajo indicó que es posible realizar las evaluaciones cada cierto número de años, manteniendo un equilibrio razonable entre el riesgo de que existan errores de peso en las evaluaciones y el manejo de la labor requerida por otros asuntos de alta prioridad, teniendo en cuenta la consideración especial de este tema en los párrafos 6.12 al 6.18.

APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN

9.1 Se aprobó el informe de la reunión.

9.2 Los Dres. Jones y Constable reconocieron la labor de todos los participantes y contribuyentes a la reunión de WG-SAM, que resultó ser muy provechosa. Asimismo, agradecieron a los anfitriones neocelandeses por su cálida hospitalidad y a la Secretaría por el apoyo brindado.

9.3 En nombre del grupo de trabajo, el Dr. Holt agradeció a los coordinadores por su excelente labor en la preparación y conducción de la reunión. Agradeció también al Dr. Jones por su papel en la coordinación de WG-FSA-SAM, que había preparado el camino para la formación de WG-SAM. La primera reunión de WG-SAM había definido el papel de este grupo en la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo, y había contribuido a mejorar la evaluación y ordenación de las pesquerías de austromerluza y de kril.

9.4 WG-SAM se alegró de contar con la dirección del Dr. Constable en su futura labor, y le deseó éxito al Dr. Jones en su nuevo cargo de coordinador de WG-FSA a partir de 2008.

REFERENCIAS

- Endicott, M. and D.J. Agnew. 2004. The survivorship of rays discarded from the South Georgia longline fishery. *CCAMLR Science*, 11: 155–164.
- 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.

LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo de Trabajo de Estadística, Evaluación y Modelado
(Christchurch, Nueva Zelandia, 9 al 13 de julio de 2007)

BALL, Ian (Dr.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia ian.ball@aad.gov.au
BRANDÃO, Anabela (Dra.)	Department of Mathematics and Applied Mathematics University of Cape Town Private Bag 7001 Rondebosch South Africa anabela.brandao@uct.ac.za
CANDY, Steve (Dr.)	Australian Antarctic Division Department of Environment and Water Resources Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia steve.candy@aad.gov.au
CONSTABLE, Andrew (Dr.) (Coordinador)	Australian Antarctic Division Department of Environment and Water Resources 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

GOEBEL, Michael (Dr.)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037 USA mike.goebel@noaa.gov
HANCHET, Stuart (Dr.) (Coordinador del WG-FSA)	National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) 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
HILLARY, Richard (Dr.)	Department of Biology Imperial College Prince Consort Road London SW7 2BP United Kingdom r.hillary@imperial.ac.uk
HINKE, Jefferson (Sr.) (Desde el 11 de julio)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 1352 Lighthouse Avenue Pacific Grove, CA 93950-2097 USA jefferson.hinke@noaa.gov
HOLT, Rennie (Dr.)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037 USA rennie.holt@noaa.gov
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

MARTINEZ, Patricia (Dra.)	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) Paseo Victoria Ocampo No. 1 7600 Mar del Plata Argentina martinez@inidep.edu.ar
MIDDLETON, David (Dr.)	Dr David Middleton NZ Seafood Industry Council ('SeaFIC') Private Bag 24-901 Wellington New Zealand middletond@seafood.co.nz
MORMEDE, Sophie (Dra.)	Ministry of Fisheries PO Box 1020 Wellington New Zealand sophie.mormede@fish.govt.nz
PLAGÁNYI, Éva (Dra.) (Desde el 10 de julio)	Department of Mathematics and Applied Mathematics University of Cape Town Private Bag 7701 Rondebosch South Africa eva.plaganyi-lloyd@uct.ac.za
REID, Keith (Dr.) (Coordinador del WG-EMM) (Desde el 10 de julio)	British Antarctic Survey Natural Environment Research Council High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom k.reid@bas.ac.uk
REISS, Christian (Dr.)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037 USA christian.reiss@noaa.gov
SULLIVAN, Kevin (Dr.) (9 y 10 de julio)	Ministry of Fisheries PO Box 1020 Wellington New Zealand sullivak@fish.govt.nz

TRIVELPIECE, Wayne (Dr.)

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037
USA
wayne.trivelpiece@noaa.gov

WATTERS, George (Dr.)

Southwest Fisheries Science Center
Protected Resources Division
1352 Lighthouse Avenue
Pacific Grove, CA 93950-2097
USA
george.watters@noaa.gov

WELSFORD, Dirk (Dr.)

Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
dirk.welsford@aad.gov.au

Secretaría:

David RAMM (Administrador de Datos)

Doro FORCK (Asistente de publicaciones y sitio web)

CCRVMA
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia
ccamlr@ccamlr.org

AGENDA

Grupo de Trabajo de Estadística, Evaluación y Modelado
(Christchurch, Nueva Zelandia, 9 al 13 de julio de 2007)

1. Introducción
 - 1.1 Apertura de la reunión
 - 1.2 Aprobación de la agenda y organización de la reunión
2. Estimación de parámetros
 - 2.1 Refinamientos de los métodos existentes
 - 2.2 Nuevos métodos
3. Métodos de evaluación
 - 3.1 *Dissostichus* spp.
 - 3.2 *Champscephalus gunnari*
 - 3.3 *Euphausia superba*
 - 3.4 Especies de la captura secundaria
4. Revisión de las evaluaciones preliminares de las reservas de peces
 - 4.1 Subárea 48.3
 - 4.2 División 58.5.2
 - 4.3 Subáreas 88.1 y 88.2
 - 4.4 Subáreas 58.6/58.7 (Islas Príncipe Eduardo y Marion)
 - 4.5 División 58.5.1 (Islas Kerguelén)
5. Evaluación de estrategias de ordenación
 - 5.1 *Dissostichus* spp.
 - 5.2 *Champscephalus gunnari*
 - 5.3 *Euphausia superba*
6. Labor futura
 - 6.1 Cometido
 - 6.2 Plan de trabajo a largo plazo
 - 6.3 Otros asuntos
7. Asuntos varios
8. Asesoramiento al Comité Científico
 - 8.1 WG-EMM
 - 8.2 WG-FSA
 - 8.3 Grupo especial WG-IMAF
 - 8.4 General
9. Aprobación del informe y clausura de la reunión.

LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo de Trabajo de Estadística, Evaluación y Modelado
(Christchurch, Nueva Zelandia, 9 al 13 de julio de 2007)

WG-SAM-07/1	Preliminary Agenda and Annotated Preliminary Agenda for the 2007 Meeting of the Subgroup on Assessment Methods
WG-SAM-07/2	List of participants
WG- SAM-07/3 Rev. 1	List of documents
WG-SAM-07/4	Preliminary investigations of an assessment model for skates and rays in the Ross Sea A. Dunn, S.M. Hanchet, S.L. Ballara and M.P. Francis (New Zealand)
WG-SAM-07/5	An updated descriptive analysis of the toothfish (<i>Dissostichus</i> spp.) tagging program in Subareas 88.1 and 88.2 for 2006/07 A. Dunn, S.M. Hanchet and S.L. Ballara (New Zealand)
WG-SAM-07/6	Revised input parameters and implications for the Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) stock assessment in Subareas 88.1 and 88.2 A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
WG-SAM-07/7	Comparison of estimators of effective sample size for catch-at-age and catch-at-length data using simulated data from the Dirichlet-multinomial Distribution S.G. Candy (Australia)
WG-SAM-07/8	Proposed methodology for the assessment of the exploratory fishery for <i>Dissostichus</i> spp. on BANZARE Bank (Division 58.4.3b) D.C. Welsford, A.J. Constable and G.B. Nowara (Australia)
WG-SAM-07/9	Update of the Antarctic toothfish stock assessment for the Ross Sea by means of the TSVPA separable cohort model D. Vasilyev, K. Shust, V. Babayan and T. Bulgakova (Russia)
WG-SAM-07/10	Extension of the development of a management procedure for the toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) resource in the Prince Edward Islands vicinity A. Brandão and D.S. Butterworth (South Africa)

WG-SAM-07/11	Preliminary assessment of the South Georgia ray populations D.J. Agnew, R. Mitchell, T. Carruthers, J. Roberts, R. Hillary and J. Pearce (United Kingdom)
WG-SAM-07/12	A spatial multi-species operating model of the Antarctic Peninsula krill fishery and its impacts on land-breeding predators É.E. Plagányi and D.S. Butterworth (South Africa)
WG-SAM-07/13	An assessment strategy evaluation framework for testing the application of a CASAL based management system to the HIMI fishery I.R. Ball and S.G. Candy (Australia)
WG-SAM-07/14	Rationale, structure and current templates of the Ecosystem, Productivity, Ocean, Climate (EPOC) modelling framework to support evaluation of strategies to subdivide the Area 48 krill catch limit amongst small-scale management units A. Constable (Australia)
WG-SAM-07/15	Lenfest Ocean Program Workshop ‘Identifying and Resolving Key Uncertainties in Management Models for Krill Fisheries’
Otros documentos	
SC-CAMLR-XXVI/BG/2	Report of the Third Meeting of the Subgroup on Acoustic Survey and Analysis Methods (Cambridge, UK, 30 April to 2 May 2007)
SC-CAMLR-XXVI/BG/3	Report of the Planning Meeting of the CCAMLR-IPY Steering Committee (Cambridge, UK, 2 to 4 May 2007)

**INFORME DE LA TERCERA REUNIÓN DEL SUBGRUPO DE TRABAJO
DE PROSPECCIONES ACÚSTICAS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS**

(Cambridge, RU, 30 de abril al 2 de mayo de 2007)

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	587
EXAMEN DE LOS RESULTADOS DE LAS DOS REUNIONES PREVIAS DE SG-ASAM.....	587
INFORMACIÓN NUEVA SOBRE TÉCNICAS ACÚSTICAS APLICADAS AL DRACO RAYADO	589
RECOMENDACIONES PARA LA LABOR FUTURA	
RELACIONADA CON EL DRACO RAYADO	591
Identificación de señales	591
Estimación del TS	591
OTRAS PROSPECCIONES ACÚSTICAS EN AGUAS DE LA CCRVMA	592
CUESTIONES GENERALES DE PERTINENCIA PARA LAS PROSPECCIONES ACÚSTICAS EFECTUADAS EN AGUAS DE LA CCRVMA	594
Compilación de datos acústicos de los barcos de pesca comercial	594
Archivo de datos.....	594
Calibración	596
INFORMACIÓN NUEVA SOBRE TÉCNICAS ACÚSTICAS	
APLICADAS AL RECURSO KRIL	596
RECOMENDACIONES PARA LA LABOR FUTURA	
RELACIONADA CON EL KRIL.....	597
REUNIÓN CONJUNTA PARA REVISAR LOS PROTOCOLOS ACÚSTICOS PARA EL MUETREO DE KRIL, A SER UTILIZADOS EN LOS PROYECTOS DE CCAMLR-API.....	599
FECHA Y SEDE PROPUESTAS PARA LA PRÓXIMA REUNIÓN.....	600
RECOMENDACIONES AL COMITÉ CIENTÍFICO	601
APROBACIÓN DEL INFORME	602
CLAUSURA DE LA REUNIÓN.....	602
REFERENCIAS	603
TABLAS.....	604
FIGURA	608
APÉNDICE A: Mandato	609
APÉNDICE B: Agenda	611
APÉNDICE C: Lista de participantes	612
APÉNDICE D: Lista de documentos	613

INFORME DE LA TERCERA REUNIÓN DEL SUBGRUPO DE TRABAJO DE PROSPECCIONES ACÚSTICAS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

(30 de abril al 2 de mayo de 2007, Cambridge, Reino Unido)

INTRODUCCIÓN

La tercera reunión del Subgrupo de trabajo de prospecciones acústicas y métodos de análisis (SG-ASAM) fue convocada por los Dres. R. O'Driscoll (Nueva Zelandia) y M. Collins (RU) y celebrada del 30 de abril al 2 de mayo de 2007 en el British Antarctic Survey en Cambridge, Reino Unido.

2. El Dr. Collins dio la bienvenida a los participantes en nombre del instituto anfitrión y los puso al tanto de los arreglos de la reunión.

3. El Dr. O'Driscoll examinó los antecedentes y el cometido de la reunión recomendado por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXV, párrafo 13.39, anexo 5, párrafos 13.16 al 13.19 y anexo 4, párrafo 6.50; presentado aquí como apéndice A). La reunión se centró en el desarrollo de metodologías a ser utilizadas en el muestreo acústico del draco rayado (*Champsocephalus gunnari*) y en la revisión de los protocolos para el muestreo acústico de kril (*Euphausia superba*) durante las campañas de CCAMLR-API. La discusión de dichos protocolos se realizó el 2 de mayo de 2007 durante una reunión celebrada conjuntamente con el Comité Directivo de CCAMLR-API, cuyas sesiones se llevaron a cabo del 2 al 4 de mayo de 2007 en Cambridge. Se presentó, examinó y aprobó la agenda provisional (apéndice B).

4. La lista de participantes figura en el apéndice C y la lista de documentos presentados a la reunión, en el apéndice D.

5. Este informe fue preparado por los participantes.

EXAMEN DE LOS RESULTADOS DE LAS DOS REUNIONES PREVIAS DE SG-ASAM

6. El Dr. O'Driscoll resumió las conclusiones principales y recomendaciones de las dos reuniones previas de SG-ASAM.

7. La primera reunión de SG-ASAM fue celebrada del 31 de mayo al 2 de junio de 2005 en el Southwest Fisheries Science Center (SWFSC) en La Jolla, EEUU (SC-CAMLR-XXIV, anexo 6). El cometido de esta reunión se limitó a dos cuestiones relacionadas con las campañas hidroacústicas de muestreo del kril, concretamente (i) los modelos del índice de reverberación del kril (TS) y (ii) la clasificación de la fuerza de reverberación volumétrica (S_v).

8. Con relación a estos dos asuntos, SG-ASAM recomendó que las campañas hidroacústicas de la CCRVMA dedicadas a estimar la B_0 de kril:

- utilicen el modelo SDWBA simplificado con parámetros acotados para definir el TS de kril en función de la talla a una frecuencia dada;

- utilicen los valores mínimos y máximos de TS obtenidos de la pasada del modelo SDWBA simplificado aceptado por el subgrupo (SC-CAMLR-XXIV, anexo 6, figura 4), como una primera estimación del error asociado con el TS del kril;
- utilicen la técnica de ΔS_v para clasificar la S_v a fin de descartar los objetivos distintos de kril, limitando el margen de ΔS_v de acuerdo con el rango de tallas pertinente del kril.

9. El subgrupo hizo dos recomendaciones adicionales con respecto a la futura investigación de los modelos del TS y de la clasificación S_v del kril:

- Recalcó la importancia de comprender cómo se distribuye la orientación, el contraste entre el sonido-velocidad, el contraste de la densidad y la forma del animal debajo del barco de investigación. El subgrupo recomendó dar alta prioridad al estudio de estos temas.
- Reconoció que el uso de transductores de 70 kHz mejorará la detección y clasificación del kril, así como la estimación de B_0 , y recomendó su uso durante las prospecciones de kril siempre que fuera posible.

10. La segunda reunión de SG-ASAM tuvo lugar los días 23 y 24 de marzo de 2006 en la sede de la CCRVMA, en Hobart, Australia (SC-CAMLR-XXV, anexo 6). El cometido de esta reunión se centró en materias relacionadas con las prospecciones del draco rayado, concretamente (i) la definición del índice de reverberación del draco rayado a frecuencias específicas y (ii) la clasificación de la fuerza de reverberación volumétrica atribuida al draco rayado comparado con otros taxones. El Comité Científico también pidió asesoramiento más general en lo que concierne a las prospecciones acústicas, concretamente (i) el diseño de la prospección, (ii) la documentación de los métodos de muestreo, (iii) la presentación de resultados, y (iv) los protocolos para el archivo de datos.

11. El subgrupo efectuó las siguientes recomendaciones al Comité Científico, a saber:

- i) siempre que sea posible, utilizar múltiples frecuencias (p. ej. 38, 70 y 120 kHz) durante las prospecciones acústicas dirigidas al draco rayado y al kril a fin de mejorar la clasificación de las señales. También se deberá examinar la posible utilidad de frecuencias más altas y más bajas;
- ii) estudiar más a fondo la eficacia del método de las diferencias $\Delta 120\text{--}38$ kHz S_v medido en dB para identificar grupos taxonómicos, específicamente en lo que se refiere a la diferenciación entre el draco rayado y sus especies afines;
- iii) 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;
- iv) compilar datos sobre la orientación del draco rayado, incluidos los cambios en la orientación provocados por la migración vertical o los barcos de investigación;

- v) estudiar más detenidamente el comportamiento de los dracos, incluidas la distribución vertical y su respuesta a los barcos de investigación, ya que tienen un impacto en el diseño de la prospección, en la orientación de los peces, en la determinación del índice de reverberación y en la clasificación de especies;
- vi) crear un archivo de ecogramas con sus respectivos TS y datos de captura y biológicos del draco rayado y de las especies afines. Dicho archivo deberá ser incorporado en la base de datos acústicos de la CCRVMA;
- vii) la Secretaría deberá investigar la viabilidad de archivar los datos en formato HAC¹ (o en otro formato adecuado), y archivar otros tipos de datos (p.ej. parámetros de calibración).

INFORMACIÓN NUEVA SOBRE TÉCNICAS ACÚSTICAS APLICADAS AL DRACO RAYADO

12. La Dra. S. Fielding (RU) presentó los resultados de los análisis preliminares de los datos acústicos obtenidos de una campaña de investigación efectuada en enero de 2006 y de la pesca comercial del draco rayado en la zona de Georgia del Sur (Subarea 48.3) en enero de 2007 (SG-ASAM-07/5).

13. En primer lugar la Dra. Fielding presentó los datos recogidos oportunísticamente con un ecosonda ES60 que utilizó un transductor de 38 kHz no calibrado a bordo del barco de pesca *New Polar* en enero de 2007. Se calculó el NASC (m^2 milla náutica⁻²) en el estrato de profundidad de pesca del *New Polar* (115–180 m), donde los datos de captura confirmaron la presencia del draco rayado. Durante el amanecer se observaron los valores más altos de NASC en la profundidad de pesca (200–250 m). Ambos ecogramas y los datos de captura del *New Polar* mostraron que el draco rayado se encuentra en la zona pelágica durante el día. Se pensó que la presencia de alimento era la clave de su presencia, y se mostraron ecogramas donde se podían ver bancos de draco rayado en aguas pelágicas debajo de las manchas de kril. Sin embargo, no se observó una relación entre los valores NASC en la superficie (10–50 m) y en el intervalo de pesca.

14. Se examinó la identificación de las señales del draco rayado mediante un ecosonda EK500 a frecuencias de 38 y 120 kHz, obtenidas durante la prospección de arrastre de fondo realizada por el FPV *Dorada* en la zona de Georgia del Sur. Se observó una diferencia constante de 0 a 14 dB en la medición de $\Delta 120\text{--}38$ kHz S_v de las señales acústicas verificadas con arrastres, y se propuso utilizar dicha diferencia para identificar este objetivo. Se estudiaron los ecogramas sobre la base de las señales emitidas por los cardúmenes a fin de diferenciar entre el kril y el draco rayado; éstos pueden separarse a partir de la profundidad a la que se encuentran dentro de la columna de agua combinado con los distintos umbrales. Se observaron manchas de kril en la superficie a profundidades de 0–100 m, identificadas por un umbral mayor de –60 dB, mientras que los cardúmenes de draco rayado sólo fueron observados a más de 50 m de profundidad y su S_v varió entre –85 y –60 dB. Se presentó un valor provisorio de TS para el draco rayado a una frecuencia de 38 kHz, calculado de las

¹ Un estándar mundial (en desarrollo) para el almacenamiento de los datos hidroacústicos.

mediciones de la densidad de dracos a partir de los datos de la prospección de arrastre de fondo (11 arrastres en los cuales más del 80% de la biomasa total de la captura correspondió a draco rayado) comparado con la S_v promedio dentro de la zona donde se efectuó el arrastre.

15. SG-ASAM destacó que el estudio había proporcionado una cantidad considerable de información nueva sobre la distribución del draco rayado en la columna de agua y que en cierta medida había ayudado a entregar información fidedigna para la identificación morfológica de las señales acústicas del draco rayado. La Dra. Fielding indicó que el simple establecimiento de umbrales mediante el algoritmo de detección de cardúmenes de Echoview podía emplearse para distinguir entre las señales de kril y las del draco rayado. El Dr. T. Jarvis (Australia) indicó que cuando la concentración de kril es baja, es posible que la discriminación de estas señales no sea tan sencilla.

16. SG-ASAM también indicó que, en términos generales, parecía que casi no había solapamiento entre las señales de kril y de draco rayado que generalmente se sitúan a más de 100 m de profundidad, mientras que las del kril se observan en los primeros 50 m. No obstante, el draco rayado se alimenta principalmente de kril y por lo tanto, habría momentos en que su distribución batimétrica coincidiría. Se necesita dedicar más esfuerzo de pesca en el estrato de 50 a 100 m de profundidad a fin de estudiar el solapamiento en la distribución del kril y del draco rayado.

17. El Dr. O'Driscoll expresó su preocupación por el hecho de que es posible que la identificación de señales basada en la presencia de capturas comerciales “limpias”, es decir, compuestas en su mayoría de la especie objetivo, no sea de lo más idónea si la selectividad del arte de pesca es tal que la composición de la captura no es representativa de la composición de la señal. No obstante, SG-ASAM indicó que al utilizar una red de arrastre más fina utilizada para estudiar ciertas poblaciones de peces en campañas de investigación efectuadas en el pasado en Georgia del Sur, el draco rayado predominó en las capturas, y en este caso, era más probable que la composición de especies de los arrastres comerciales reflejara más fielmente la composición de las señales acústicas.

18. SG-ASAM indicó que habían muchas dudas con respecto a la estimación de la relación entre el TS y la longitud del draco rayado. Varios participantes destacaron los problemas relacionados con la correspondencia de los datos acústicos y los de arrastre, y se reconoció que la estimación del valor de TS mediante los métodos descritos en SG-ASAM-07/5 probablemente era poco fidedigna.

19. Se destacó la dificultad de recoger datos *in situ* del TS para el draco rayado con los aparatos acústicos que actualmente se montan en los barcos, dada la distribución batimétrica de los peces. También se expresó preocupación en las estimaciones *in situ* previas del TS para el draco rayado (WG-FSA-SAM-04/9) dada la incertidumbre en cuanto a la identificación del objetivo. Es posible que se deban emplear otras tecnologías para estimar el TS *in situ*. El Dr. R. Korneliussen (experto invitado) indicó que Noruega tenía planeado utilizar un transductor de tres frecuencias sumergido a mayor profundidad para calcular el TS durante la próxima campaña API en el Mar de Escocia programada para 2008, para obtener estimaciones más fiables de TS.

RECOMENDACIONES PARA LA LABOR FUTURA RELACIONADA CON EL DRACO RAYADO

20. SG-ASAM observó que primero se debían resolver algunas cuestiones sobre la clasificación de especies y el índice de reverberación de un objeto para poder considerar en qué términos se debería basar una combinación de índices de los arrastres y acústicos para una evaluación de las poblaciones del draco rayado en la Subárea 48.3 (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafo 13.19).

Identificación de señales

21. SG-ASAM indicó que la dispersión acústica dependía de múltiples propiedades del blanco y de la interacción con la longitud de onda acústica. Se necesita la información sobre la respuesta a una cierta frecuencia para los peces de distinta talla y a distintas profundidades, de las distintas señales, de distinta composición (es decir, estado reproductivo variable) y a distintas orientaciones, para discriminar mejor el draco rayado de otras especies afines.

22. El Dr. D. Demer (EEUU) propuso que la técnica utilizada en prospecciones acústicas asistida con equipos ópticos, desarrollada en el SWFSC de NOAA para el muestreo de chancharos en el Golfo de California del Sur, sea utilizada en el muestreo de la población del draco rayado (SG-ASAM-07/7). Al igual que el draco rayado, los chancharos se dispersan a través de miles de millas náuticas² ya sea sobre o cerca del lecho marino a profundidades de 80–350+ m, se les encuentra en bajas densidades y las características de su hábitat no han sido mayormente definidas. En breve, el método utiliza ecosondas de múltiples frecuencias para mapear la dispersión acústica de los peces demersales, y cámaras dentro de un vehículo teleaccionado para cuantificar la mezcla de especies y estimar la extensión de la distribución de las funciones de probabilidad. Esta información, combinada con los modelos apropiados del TS, puede ser utilizada para estimar la abundancia de las poblaciones de peces, por especie, y sin producir su muerte.

Estimación del TS

23. El Dr. G. Macaulay (experto invitado) informó al subgrupo que el año pasado no se pudo modelar el TS del draco rayado mediante tomografía axial computarizada (escáner). La transferencia de datos de CT entre el Reino Unido (donde estaban las muestras congeladas de draco rayado) y Nueva Zelandia había resultado imposible de realizar ya que el servicio de escáner no había podido proporcionar un formato de archivo con los datos necesarios. No obstante, se observó que ahora se podían escanear las muestras de draco rayado recogidas por la Australian Antarctic Division en Hobart y enviar estos datos al Instituto Nacional de Investigaciones del Agua y de la Atmósfera de Nueva Zelandia (NIWA) para su posterior análisis. Se prevé que el escáner ocurra en mayo de 2008 seguido del modelado de la reverberación del blanco a distintas frecuencias.

24. Se ha desarrollado una nueva técnica para medir la dispersión de sonido con banda ancha de los animales vivos en estanques con alta reverberación en laboratorios y a bordo de barcos (Demer et al., 2003; Demer y Conti, 2003; Conti y Demer, 2003, Conti et al., 2005). Los datos son utilizados para convalidar los modelos de dispersión acústica de las especies

objetivo y afines. Los modelos se usan para mejorar la identificación acústica de las especies y sus tamaños, y mejorar las estimaciones del TS – mejorando así la exactitud y precisión de las estimaciones derivadas de las prospecciones. El método ha sido utilizado para medir el espectro de la dispersión acústica de muchas especies tales como anchoas y sardinas, kril antártico, kril del norte, mísidos, gambas, bocacios, e incluso de los humanos. El Dr. Demer propuso utilizar la técnica de multidispersión para medir la dispersión acústica del draco rayado y las especies afines *ex situ* en una banda ancha de frecuencias (SG-ASAM-07/7).

25. En 2002, la técnica de dispersión múltiple fue utilizada para medir los índices totales de reverberación acústica (TTS) de *E. superba*, *Electrona antarctica*, y una especie desconocida de calamar. TTS es la energía dispersada en un área transversal (m^2) promediada de acuerdo con todos los ángulos de incidencia. Los resultados preliminares, que han sido documentados en el informe de la campaña AMLR de Estados Unidos realizada en 2001–2002, muestran un TTS de 38 a 202 kHz para *E. superba* de –85 a –75 dB aproximadamente, –65 a –55 dB para *E. antarctica*, y –60 a –50 dB para la especie de calamar. No se proporcionaron las longitudes totales de los peces o del calamar, el número de muestras fue de seis y uno respectivamente, y el TTS a menos de 50 kHz tuvo una baja proporción señal/ruido. Los datos fueron presentados para ilustrar el potencial del método de dispersión múltiple y para dar una indicación del TTS relativo entre estos grupos taxonómicos. El TTS y el TS se parecen cuando la longitud de onda es larga comparado con el tamaño del animal, y viceversa.

26. El SG-ASAM agradeció al Dr. Demer por su presentación y reconoció que el método de reverberación de banda ancha tenía mucho potencial para la estimación de TTS del draco rayado y de otras especies antárticas. El Dr. Collins destacó que el draco rayado a menudo estaba moribundo cuando se le capturaba en las redes, pero algunos podrían estar en buenas condiciones para efectuar las medidas de TS *ex situ* en el barco de investigación científica.

27. El Dr. Macaulay indicó que aún se requerían modelos del TS para poder convertir las mediciones de TTS en estimaciones de la reverberación acústica (TS).

28. Actualmente hay pocos datos disponibles sobre los valores de densidad del draco rayado, necesarios para la modelación del TS. SG-ASAM recomendó seguir trabajando en la obtención de mediciones de la densidad y velocidad del sonido para una variedad de peces antárticos, incluido el draco rayado y mictófidios.

OTRAS PROSPECCIONES ACÚSTICAS EN AGUAS DE LA CCRVMA

29. El Dr. O'Driscoll presentó los resultados de los datos acústicos recogidos oportunísticamente por los palangreros neocelandeses que participaron en la pesquería exploratoria de austromerluza en el Mar de Ross (SG-ASAM-07/8). Los barcos de pesca estaban equipados con ecosondas Simrad ES60 con transductores de 12 ó 38 kHz, pero no fueron calibrados. El BIC *Tangaroa* recogió datos adicionales durante una campaña de investigación efectuada de febrero a marzo de 2006 con un EA500 y transductores de 12, 38 y 120 kHz.

30. Los datos acústicos fueron utilizados para estudiar la distribución mesopelágica de las especies presa en el Mar de Ross. Tanto la dispersión acústica total en los 1 000 m superiores

como la variedad de las señales disminuyeron de norte a sur. Las señales más comunes al norte de 67°S incluyeron una capa superficial a menos de 50 m de profundidad, cardúmenes y capas localizadas entre 200 y 400 m de profundidad, y una capa profunda de dispersión difusa situada cerca de los 750 m de profundidad. Al sur de 70°S, la densidad acústica promedio fue mucho más baja y la dispersión provino en su mayoría de cardúmenes y capas someras a menos de 100 m de profundidad. Las señales encontradas cerca del fondo estuvieron asociadas con áreas de menos de 1 000 m de profundidad en el borde de la plataforma del Mar de Ross. En general, la magnitud de dispersión acústica observada en el Mar de Ross fue mucho menor que en las áreas de la plataforma frente a Nueva Zelanda.

31. Se tiene poca información directa sobre la composición de especies de los distintos tipos de señales en el Mar de Ross. Sin embargo, las distintas señales mostraron distintas respuestas acústicas en las tres frecuencias estudiadas, lo que proporcionó algunas claves sobre la posible identidad de los dispersores principales. Las señales observadas a menos de 100 m de profundidad fueron más fuertes a 120 kHz que a 38 kHz, y más débiles a 12 kHz. Este tipo de respuesta acústica es típica del kril u otro tipo de zooplankton de mayor tamaño. Los cardúmenes y capas entre 200–400 m de profundidad tuvieron una respuesta más uniforme en las tres frecuencias y pueden haber sido producidas por peces de menor tamaño.

32. Este estudio identificó áreas y tipos de señales principales a ser estudiados en el futuro (p.ej. el muestreo directo), y mostró cómo los barcos de pesca pueden aprovechar oportunidades de recoger datos acústicos para los estudios de ecosistemas.

33. El Dr. O'Driscoll preguntó si los miembros tenían ecogramas convalidados de *Pleuragramma* spp. El Dr. Jarvis indicó que Australia tenía algunos ecogramas que muy probablemente correspondían a *Pleuragramma* spp., sobre la base de su ubicación geográfica y la ausencia de kril en las capturas con redes de tipo RMT, y se comprometió a ponerlos a disposición del grupo.

34. La Dra. Fielding describió el programa de la campaña del British Antarctic Survey en el Mar de Escocia. Se tiene planificado llevar a cabo tres campañas (en primavera, verano y otoño) como parte del programa científico titulado Discovery 2010, la primera de las cuales se efectuó en octubre-diciembre de 2006 (primavera austral). Las campañas fueron diseñadas para estudiar la variabilidad estacional de la estructura trófica en un rango de latitudes y productividad, con un transecto principal desde el borde de hielo (sur de las Orcadas del Sur) hasta el frente polar (norte de Georgia del Sur). Se recogerán datos acústicos a lo largo de los transectos, efectuándose transectos acústicos a mesoescala cada ocho estaciones principales aproximadamente.

35. El Dr. Collins presentó los detalles de una campaña (campaña 100 del *James Clark Ross*) realizada al noroeste de Georgia del Sur en marzo de 2004, para estudiar la distribución y ecología de los peces mesopelágicos (SG-ASAM-07/8). Se presentaron los datos sobre la distribución vertical (durante el día y la noche) de las nueve especies más abundantes de mictófidios. Se presentaron y examinaron los ecogramas atribuidos a *E. carlsbergi*, *Protomyctophum choriodon* y al nototénido *Patagonotothen guntheri*.

36. SG-ASAM observó la predominancia de mictófidios en aguas antárticas y la importancia que tiene saber cuáles especies de mictófidios tienen vejigas natatorias cuando se efectúan las estimaciones acústicas. El Dr. Collins preparó la tabla 1 que entrega información

preliminar sobre el tamaño y características de la vejiga natatoria de los mictófidios más abundantes en las aguas del Mar de Escocia. El subgrupo también fue remitido a un informe previo de Marshall (1960) sobre vejigas natatorias.

CUESTIONES GENERALES DE PERTINENCIA PARA LAS PROSPECCIONES ACÚSTICAS EFECTUADAS EN AGUAS DE LA CCRVMA

Compilación de datos acústicos de los barcos de pesca comercial

37. SG-ASAM reconoció el gran interés de los miembros en la recolección de datos acústicos de los barcos de pesca industrial (e.g. SG-ASAM-07/5, 07/7).

38. En 2003, ICES estableció un Grupo de estudio sobre la recopilación de datos acústicos por los barcos de pesca (SGAFV) para evaluar dicha recolección de datos y brindar las recomendaciones del caso. Expertos de 12 países participaron en el trabajo del grupo de estudio durante los tres años de desarrollo. SGAFV preparó un informe escrito durante sus tres reuniones anuales y por correspondencia en el período entre sesiones, que será publicado en julio de 2007 en el informe *ICES Cooperative Research Report*. El Dr. O'Driscoll describió el contenido de este informe y remitió a los miembros interesados al mismo.

Archivo de datos

39. En su reunión de 2006, SG-ASAM pidió a la Secretaría que:

- i) compilara una colección de ecogramas con el índice de reverberación acústica, datos de captura y datos biológicos del draco rayado y especies afines (SC-CAMLR-XXV, anexo 6, párrafo 50);
- ii) desarrollara un archivo con los parámetros de calibración y configuración a fin de permitir análisis detallados (y nuevos análisis) de los datos de prospecciones acústicas (SC-CAMLR-XXV, anexo 6, párrafo 61);
- iii) investigara la viabilidad de archivar los datos en formato HAC, y obtuviera documentación en formatos SonarData ek5 y Echoview EV (SC-CAMLR-XXV, anexo 6, párrafo 60).

El Dr. Ramm presentó el documento SG-ASAM-07/4 que informó sobre el progreso en estas tareas.

40. El modelo actual de la base de datos ha sido ampliado para incluir un nuevo módulo que contiene un prototipo de catálogo de ecogramas. Dicho catálogo se basó en el marco de referencia adoptado por el proyecto de la UE sobre Métodos de Identificación de Especies a partir de la Información Acústica obtenida a Múltiples Frecuencias (SIMFAMI, proyecto UE Q5RS-2001-02054, Informe final 2005). Se podrá establecer un enlace entre este prototipo de catálogo y la base de datos acústicos de la CCRVMA; dicho catálogo contiene dos tablas principales: Ecograma – una descripción de las características de un ecograma típico para una especie; y Echotrace – imágenes fotográficas de trazas acústicas.

41. SG-ASAM señaló la importancia de convalidar los ecogramas incluidos en el catálogo y la necesidad de incluir información sobre la composición de la captura y otros metadatos (tipo de arte, profundidad de pesca etc.). Esto podría agregarse como otra tabla con un enlace.
42. El Dr. Macaulay propuso incluir la pendiente y el punto de intersección de la función entre la TS y la talla en vez de B20 en la tabla Ecograma, ya que se ha demostrado que la pendiente de la función TS-talla de muchas especies es distinta de 20.
43. La Secretaría solicitó algunos datos ilustrativos para trabajar utilizando el prototipo de catálogo y la Dra. Fielding se comprometió a proporcionar algunos ecogramas.
44. El modelo actual de la base de datos fue ampliado para incluir un nuevo módulo con tablas estándar para archivar datos sobre la configuración del transductor, la configuración del ecosonda y los parámetros de calibración. La Secretaría pidió que se le aconsejara en cuanto a los parámetros de calibración que debían incluirse en la tabla de la base de datos. SG-ASAM propuso incluir los parámetros dados en la tabla 2.
45. SonarData ha asesorado a la Secretaría con respecto al formato de archivo SonarData ek5 y a la viabilidad de archivar los datos Echoview en formato HAC (I. Higginbottom, Director, SonarData, com. pers., Abril 2007).
46. SG-ASAM indicó que los datos existentes podían archivar de dos maneras a) como datos en bruto (que tienen variables tales como: posición, S_v y fase), o b) como datos procesados (p. ej. líneas de definición del fondo y regiones).
47. La conversión de los archivos de datos a formato HAC es relativamente sencilla, aunque esto puede ser innecesario si el formato de los archivos de datos almacenados está bien documentado. Algunos de los formatos actuales de archivo (p. ej. archivos brutos EK60) poseen la documentación adecuada y SG-ASAM recomendó que esto se guarde junto con los archivos de datos.
48. El almacenamiento de los datos procesados es más difícil. Por ejemplo, hay información en archivos EV que no es compatible con los archivos HAC, y por lo tanto no pueden pasarse a ficheros HAC o de otro tipo. SG-ASAM convino en que el software para el tratamiento posterior y la estructura del archivo deben ser documentados conjuntamente con los datos procesados. Cuando no existe documentación adecuada (e.g. software con derecho de propiedad), se debe guardar la versión del software utilizada para el tratamiento junto con los archivos de datos. Esto podría tener repercusiones financieras para la Secretaría, pero SG-ASAM notó que algunos fabricantes obsequiaban versiones para lectura solamente (demostraciones) del software (p. ej. SonarData Echoview).
49. SG-ASAM exhortó a los fabricantes de software a que consideraran la inclusión de instrucciones estándar con relación a las estructuras de los archivos y a los procedimientos para exportar y archivar los datos procesados (p. ej. cadenas de datos ASCII que definen la línea de contorno del fondo y las regiones).

Calibración

50. En la reunión de 2007 del grupo WG-FAST de ICES, se planteó el tema de la uniformidad en la calibración entre distintos usuarios, en particular, en lo que se refiere al ecosonda Simrad EK60 y los protocolos de calibración descritos en el manual de Simrad. Se estableció un grupo temático para compilar los protocolos de calibración utilizados actualmente por los usuarios, y redactar un informe para ICES con las directrices para la calibración de EK60 dentro de los próximos dos años. El Dr. Jarvis, uno de los directores del grupo temático, mantendrá informado a SG-ASAM sobre el progreso logrado.

INFORMACIÓN NUEVA SOBRE TÉCNICAS ACÚSTICAS APLICADAS AL RECURSO KRIL

51. El Dr. Jarvis presentó los métodos y resultados de la campaña acústica de muestreo de la biomasa de kril BROKE-West realizada por Australia en la División 58.4.2 como continuación de WG-EMM-06/16 (SG-ASAM-07/9). Se destacaron los protocolos acordados por la CCRVMA con relación a los pasos requeridos para informar y producir una estimación de B_0 a partir de los datos acústicos (e.g. SC-CAMLR-XV, anexo 4, apéndice D; SC-CAMLR-XIX, anexo 4, apéndice G, párrafos 3.1 al 3.6). El Dr. Jarvis señaló además que si bien se han documentado numerosas discusiones acerca de los métodos acústicos en el ámbito de la CCRVMA, no hay ningún documento que pudiera servir como documento de consulta, y que desde entonces se han discutido otros avances metodológicos recientes dentro de la CCRVMA (e.g. SC-CAMLR-XXIV, anexo 4, párrafos 4.55 al 4.60, 4.66 y 4.67).

52. Se reconoció que los grupos de trabajo de la CCRVMA han examinado muchos protocolos acústicos y las instrucciones correspondientes a través de los años. La compilación de toda la información disponible sobre el tema en un solo documento sería extremadamente útil. Como un avance en este sentido, el Dr. Jarvis presentó un diagrama de flujo que intenta resumir e ilustrar las etapas generales desde la colección de datos acústicos a la estimación de la biomasa de kril. Este diagrama de flujo se presenta aquí como figura 1, según fuera recomendado por el subgrupo.

53. En la medida de lo posible, la metodología de la campaña acústica BROKE-West se ciñó a los protocolos de las campañas BROKE (Pauly et al., 2000) y CCAMLR-2000 (Hewitt et al., 2004). Esto incluyó la aplicación de los mismos modelos de talla:peso ($L:W$) y del índice de reverberación acústica del blanco (TS), y una aplicación similar de una versión modificada del método de Jolly y Hampton (1990) para estimar B_0 y la varianza asociada.

54. La calibración del ecosonda durante BROKE-West reveló diferencias en la ganancia del transductor (ganancia de TS) de hasta ~0.5 dB cuando se utilizaron las rutinas de tratamiento Simrad en comparación con las de Echoview. Los resultados del “modelo EK” Simrad fueron utilizados posteriormente en el tratamiento posterior de los datos de la campaña. Hubo algunos debates en cuanto a las diferencias en la calidad del modelo con un transductor de 120 kHz utilizado durante la campaña BROKE-West (Simrad ES120-7) y el modelo compuesto más moderno de Simrad (ES120-7C). Se reiteró que los protocolos de calibración del ecosonda EK60 están siendo examinados actualmente por el grupo temático del ICES, dirigido por los Dres. G. Pedersen (Noruega) y Jarvis; los resultados le serán comunicados a su debido tiempo a SG-ASAM. WG-EMM-96 enumera parte de la

información que debe ser documentada para las calibraciones de cada campaña (SC-CAMLR-XV, anexo 4, apéndice D; SC-CAMLR-XIX, anexo 4, apéndice G, párrafos 3.1 al 3.6). El subgrupo decidió revisar esta tabla y actualizarla cuando fuera necesario.

55. El tratamiento posterior de los datos acústicos de BROKE-West incluye los siguientes pasos: (i) eliminación del ruido superficial, del “ring-down” y picos del transductor; y (ii) identificación de las especies utilizando las diferencias de dB (2–16 dB para $\Delta 120\text{--}38\text{ kHz } S_v$). Así, se estimó la densidad media ponderada del kril para la campaña en 9.48 g m^{-2} ; $B_0 = 14.85$ millones de toneladas; con un $CV = 15.15\%$. El CV informado en WG-EMM-06/16 fue incorrecto, por lo que será revisado y notificado a la CCRVMA.

56. Hasta este momento las densidades de kril de la campaña acústica BROKE-West han sido caracterizadas mediante funciones de densidad acumulativa y distribuciones de densidad descritas más detalladamente en función del contorno de 1 000 m. Los resultados indicaron que la mayor parte del kril se encontró en muy bajas densidades ($<1\text{ g m}^{-2}$), y la mayor parte de la densidad acumulativa se encontró asociada con la isóbata de los 1 000 m (borde de la plataforma). Además, 90% del kril se encontró en los 100 m superiores, como fuera señalado en la prospección CCAMLR-2000. Estos análisis formaron parte de un estudio sinóptico a largo plazo sobre las covariaciones en los componentes bióticos y abióticos del ecosistema.

57. Se discutió acerca de la definición del área de estudio. El Dr. J. Watkins (RU) indicó que el área de interés generalmente se define *a priori* y el diseño de muestreo guarda relación con esa decisión. El Dr. Demer estuvo de acuerdo en que la definición del área podía hacerse sobre la base de un área de ordenación (p. ej. área estadística de la FAO), o del área que define un stock. La selección depende del objetivo de la campaña. El Dr. Jarvis señaló que durante la campaña BROKE-West, se debió decidir en tiempo real con respecto a cuán cerca de la costa se debía muestrear para cubrir el stock de kril.

58. El Dr. Jarvis notó que los diseños de prospección pueden ser optimizados para la estimación de la biomasa o la dispersión del stock, pero se deben hacer ciertas concesiones cuando la campaña tiene múltiples objetivos.

59. El subgrupo recordó que en 2005 SG-ASAM había recomendado utilizar menores diferencias de dB como lo sugieren las distribuciones de frecuencia de tallas de kril en las áreas donde se realizó el submuestreo durante las fechas en que se realizaron esas prospecciones.

60. Se señaló que el factor de conversión eco-energía a densidad derivado de la razón masa/kril y TS/kril debiera derivarse ponderando tanto el numerador como el denominador por las distribuciones de la frecuencia de tallas antes de utilizar la razón.

RECOMENDACIONES PARA LA LABOR FUTURA RELACIONADA CON EL KRIL

61. SG-ASAM examinó el mandato que WG-EMM le preparó (SC-CAMLR-XXV, anexo 4, párrafo 6.50). Se pidió al subgrupo que revisara el método para estimar el CV de la estimación de biomasa proporcionada por Demer y Conti (2005) y considerara si esto es

suficiente para determinar la incertidumbre en B_0 en términos más generales. SG-ASAM estima que la referencia correcta es Demer (2004), donde se utilizó una simulación de Monte Carlo de frecuencia múltiple para estimar el error aleatorio total.

62. Demer (2004) concluyó que el componente aleatorio de la medición del error era insignificante comparado con el error de muestreo. No obstante, se pueden apreciar muchas fuentes de sesgo que varían en el tiempo y en el espacio. El Dr. O'Driscoll notó que si los sesgos guardan relación en el tiempo y en el espacio, entonces los datos pueden ser considerados como datos relativos y pueden ser utilizados como índices.

63. SG-ASAM notó que la identificación de señales, TS, el modelo talla-peso, y el muestreo son las cuatro principales fuentes de incertidumbre determinadas por Demer (2004), y cada una de éstas, y posiblemente otras fuentes, necesitan ser cuantificadas, comparadas y minimizadas. El subgrupo reconoció que la cuantificación de esos errores era quizás más importante que los métodos utilizados en la combinación de los errores.

64. SG-ASAM notó que el método de Monte Carlo para estimar el error total ya ha sido utilizado por muchos investigadores y parece ser un método razonable para tomar en cuenta una combinación de incertidumbres. SG-ASAM recomendó crear una lista de los posibles errores, acompañada de una lista de protocolos para ayudar a resolverlos.

65. WG-EMM también pidió a SG-ASAM que considerara “el método más apropiado para estimar B_0 de los datos de la prospección, considerando los métodos de estimación sobre la base del diseño y sobre la base de una simulación” (SC-CAMLR-XXV, anexo 4, párrafo 6.50). SG-ASAM reconoció que no se contaba con la experiencia necesaria para discutir la validez de los distintos datos o los métodos de estimación basados en modelos (es decir, máxima entropía, kriging, Jolly y Hampton (1990) etc.), y que tanto el ICES como otros grupos han estado discutiendo esto por varios años. Es posible que en el taller de B_0 relacionado con la reunión de 2007 de WG-EMM se congreguen más expertos en métodos estadísticos (Christchurch, Nueva Zelandia) para tratar esta cuestión.

66. SG-ASAM deliberó sus recomendaciones previas con relación al uso de SDWBA en las estimaciones de biomasa de kril. El subgrupo notó que estas recomendaciones no habían sido aplicadas de manera uniforme en las últimas prospecciones. El subgrupo reconoció que el análisis efectuado con el nuevo método hace más complicada la comparación con los datos históricos.

67. SG-ASAM deliberó además acerca del posible uso de valores genéricos de los parámetros en el SDWBA. El Dr. Demer indicó que una prueba de sensibilidad del modelo a estos parámetros había sido realizada como parte de SG-ASAM-05 (SC-CAMLR-XXIV, anexo 6), y se señaló que sería muy beneficioso establecer otras restricciones a los parámetros del modelo. El Dr. Jarvis informó que varios de esos parámetros habían sido restringidos durante la prospección BROKE-West (SG-ASAM-07/9).

68. Se discutieron distintos modelos disponibles para la medición de la densidad y velocidad del sonido. En vez de restringir a la comunidad científica a un solo método, se propusieron varios trabajos relacionados con estas mediciones como referencia (e.g. Chu y Wiebe, 2005; WG-EMM-05/36). SG-ASAM recomendó que se exhortara a los miembros a realizar mediciones de la densidad y de la velocidad del sonido durante las campañas del API.

69. El Dr. T. Knutsen (Noruega) propuso examinar los métodos para distinguir entre los grupos plantónicos, es decir, para identificar otros componentes del ecosistema mediante técnicas acústicas. Esto dio origen a un debate sobre si se justificaba la diferencia de $\Delta 120\text{--}38\text{ kHz } S_v$ de 2–16 dB identificada en la campaña CCAMLR-2000. El Dr. Jarvis indicó que cubría el intervalo de tallas del kril (10–60 mm) típicamente observado durante las campañas australianas de muestreo de kril. El Dr. Collins indicó que este intervalo era muy amplio y podía representar toda la biomasa acústica en algunas áreas. El Dr. Demer comentó que en 2005 SG-ASAM había estado de acuerdo en recomendar que el rango de $\Delta 120\text{--}38\text{ kHz } S_v$ fuera restringido sobre la base de la información sobre tallas del kril derivada de las muestras de la red (SC-CAMLR-XXIV, anexo 6). Los Dres. Watkins y Jarvis reconocieron la necesidad de tomar una muestra representativa de las poblaciones, destacando la diferencia entre los lances estratificados y dirigidos para estimar la frecuencia de tallas.

70. SG-ASAM propuso calcular la biomasa de la retrodispersión acústica total así como el componente de la retrodispersión atribuido al kril por el método de la diferencia de dB para verificar la proporción de la retrodispersión total que se atribuye al kril.

71. SG-ASAM deliberó luego sobre las variaciones diurnas en las estimaciones acústicas de kril que resultaron ya sea por la variación en el TS causada por el ángulo de orientación (o la variación del ángulo de orientación en un ciclo diurno) o por la eliminación de kril de la “zona de silencio” cerca de la superficie. El Dr. Korneliussen recomendó que las campañas futuras incluyan mediciones de sonares dirigidos hacia arriba o hacia el costado.

REUNIÓN CONJUNTA PARA REVISAR LOS PROTOCOLOS ACÚSTICOS PARA EL MUESTREO DE KRIL, A SER UTILIZADOS EN LOS PROYECTOS DE CCAMLR-API

72. EL Sr. S. Iversen (coordinador, Comité de Dirección de CCAMLR-API) dio la bienvenida a los participantes a la sesión conjunta llevada a cabo el 2 de mayo de 2007, y se refirió a los hechos que dieron lugar a la formación del Comité de Dirección de CCAMLR-API.

73. Al inicio de la reunión cuatro miembros (Alemania, Japón, Noruega y Nueva Zelanda) habían notificado al Comité de Dirección de CCAMLR-API su intención de realizar estudios durante este programa. Otros miembros (Argentina, Brasil, India, Italia) y Perú ya habían expresado su interés en participar en las campañas de CCAMLR-API. Además, el Dr. Watkins indicó que el Reino Unido llevará a cabo una prospección acústica de importancia para los programas relacionados con el API.

74. La sesión conjunta destacó que estos estudios durante el API cumplirán distintos objetivos bajo CAML, ICED y bajo otros programas nacionales y no formarán parte de un programa de investigación dedicado a los intereses de la CCRVMA como fue la campaña CCAMLR-2000. Por lo tanto, los protocolos acústicos no pueden ser demasiado rigurosos y preceptivos.

75. El Dr. Watkins propuso que todos los participantes del API incluyeran los protocolos jerárquicos. Destacó que aún las observaciones acústicas de carácter oportunístico podrían servir, especialmente de áreas de donde se tiene muy poca información previa (es decir, el Mar de Bellingshausen). La sesión conjunta estuvo de acuerdo con esta propuesta.

76. Se destacó la importancia de que los protocolos guarden relación con los estudios requeridos. Por ejemplo, la descripción cualitativa de las señales requiere de un equipo y protocolos menos complejos que el análisis cuantitativo de la retrodispersión acústica. Se requieren protocolos más rigurosos para la recopilación de datos acústicos que serán utilizados en la estimación de la biomasa y en la evaluación del stock.

77. Se convino en un marco de referencia para el protocolo que definió los requisitos mínimos, deseables y óptimos con relación a los datos acústicos recopilados durante las prospecciones del API (tabla 3). Dichas categorías corresponden a los estudios requeridos para el análisis descriptivo, el análisis cuantitativo de la retrodispersión y la estimación de la biomasa.

78. Se recomendó que los miembros que proyecten realizar campañas durante el API se remitan y se ciñan a los protocolos acústicos de la tabla 3. Los protocolos deben corresponder con los requisitos del estudio de los datos acústicos. Es posible que también se presenten oportunidades para recopilar datos acústicos en los barcos de pesca que operan en las aguas de la CCRVMA y la sesión conjunta alentó este tipo de colaboración. La sesión conjunta reconoció que estos protocolos podrían ser útiles para otros grupos que participan en las campañas del API.

79. Se recalcó la necesidad de contar con una oficina central para archivar los datos brutos y metadatos recopilados durante las campañas del API. También recomendó que los protocolos y arreglos para el archivo de datos sea considerado y convenido entre los participantes del API en cuestión (e.g. CAML, CCAMLR, ICED).

80. La sesión conjunta no trató específicamente los protocolos para el tratamiento de los datos acústicos de las campañas del API. Recomendó que todas las partes interesadas realicen un taller en el futuro para discutir el tratamiento de los datos de los estudios del API en general, así como los requisitos específicos relacionados con los estudios de la CCRVMA (p.ej. estimaciones de la biomasa de kril).

FECHA Y SEDE PROPUESTAS PARA LA PRÓXIMA REUNIÓN

81. SG-ASAM estuvo de acuerdo en que la celebración conjunta de esta reunión con la reunión del WG-FAST de ICES en Dublín, Irlanda (23 al 27 de abril de 2007) había sido beneficiosa. Se reconoció que era más probable que las reuniones de SG-ASAM contaran con la participación de expertos en acústica si se las continuaba celebrando conjuntamente con las reuniones de WG-FAST.

82. SG-ASAM estuvo de acuerdo en que se debían celebrar otras reuniones en el futuro para examinar los resultados de los estudios acústicos en curso y de las nuevas prospecciones, en particular aquellas relacionadas con las actividades del API.

83. ICES está patrocinando un Simposio sobre el Enfoque basado en el Ecosistema con Acústica Pesquera y Tecnologías Complementarias (SEAFAC), a efectuarse en Bergen, Noruega, del 16 al 20 de junio de 2008. WG-FAST se reunirá durante un día después de este simposio (probablemente el 23 de junio de 2008). El Dr. O'Driscoll indicó que ya habían otros subgrupos del ICES que tenían reuniones planificadas para antes y después de SEAFAC, y destacó que puede ser difícil programar una reunión relacionada con SG-ASAM en 2008.

84. SG-ASAM por lo tanto recomendó que su próxima reunión se lleve a cabo cercana a la fecha y lugar de la reunión de WG-FAST en abril de 2009. El cometido debía incluir la evaluación de los resultados acústicos de las prospecciones API realizadas en 2008, avances en el desarrollo del modelado de TS y otras nuevas observaciones. El calendario propuesto daría tiempo adicional a los miembros para analizar los resultados de las prospecciones API. El Dr. Demer indicó que la reunión WG-FAST en 2009 probablemente se llevaría a cabo en Sicilia, Italia.

85. A pesar de la recomendación anterior, SG-ASAM estaría dispuesto a reunirse en 2008 si así se lo pide el Comité Científico.

86. SG-ASAM recomendó que el Administrador de Datos participara en las futuras reuniones de SG-ASAM, y que el consiguiente coste de su asistencia a una reunión en el extranjero fuera incluido en el presupuesto del Comité Científico.

RECOMENDACIONES AL COMITÉ CIENTÍFICO

87. SG-ASAM recomendó estudiar la frecuencia de respuesta acústica del draco rayado con relación a la estructura del cardumen, la profundidad, la hora del día y otras variables para evaluar más a fondo la discriminación del draco rayado y de especies afines (párrafos 21 y 22).

88. SG-ASAM recomendó seguir estudiando el TS del draco rayado y de las especies afines con diversos métodos incluidas mediciones *in situ*, experimentos *ex situ* en individuos y concentraciones, modelos basados en datos físicos y modelos empíricos (párrafos 23 al 26).

89. SG-ASAM recomendó seguir trabajando para tratar de obtener mediciones de la densidad y de la velocidad del sonido para una variedad de especies de peces antárticos (incluido el draco rayado y mictófidios), a ser utilizados como datos de entrada en los modelos del TS (párrafo 28).

90. SG-ASAM indicó que el comportamiento del draco rayado afectará el diseño de la prospección, la orientación de los peces, el cálculo del índice de reverberación y la descripción de la especie, y recomendó seguir estudiando el comportamiento del draco rayado mediante una gama de tecnologías y métodos de observación (párrafos 15 al 19).

91. SG-ASAM pidió a los miembros que proporcionaran ecogramas convalidados con los TS pertinentes, con los datos de captura y biológicos del draco rayado y especies afines para su inclusión en la base de datos acústicos compilada por la CCRVMA (párrafo 43).

92. SG-ASAM reiteró la necesidad de contar con la documentación y el archivo correcto de los datos de las prospecciones acústicas, incluidos los datos en bruto y procesados. Cuando no se dispone de la documentación adecuada (p.ej. software con derecho de propiedad), se deberá guardar la versión de software utilizada junto con los archivos de datos (párrafos 46 al 49).

93. SG-ASAM recomendó compilar todos los protocolos acústicos e instrucciones para efectuar el muestreo de kril discutidos previamente por los grupos de trabajo de la CCRVMA en un solo documento (párrafo 52).

94. SG-ASAM recomendó que las mediciones de densidad, del contraste en la velocidad de sonido y del ángulo de orientación sean efectuadas siempre que se pueda en las futuras prospecciones a fin de restringir aún más los parámetros para el modelo SDWBA, y que estas mediciones se conviertan en una meta para aquellos miembros que participarán en los estudios del API para derivar la variabilidad típica en estas mediciones (párrafo 68).

95. SG-ASAM recomendó continuar los estudios sobre la variabilidad circadiana de la biomasa de kril – causada ya sea por variaciones del TS con el ángulo de orientación y el ciclo circadiano, o por la eliminación de kril cerca de la superficie dentro de la zona de silencio de los ecosondas montados en el casco del barco (párrafo 71).

96. SG-ASAM recomendó revisar y refinar los protocolos para resolver las principales fuentes de incertidumbre en las prospecciones de kril. Estas incertidumbres deben ser posteriormente cuantificadas, comparadas en el espacio y tiempo y minimizadas (párrafo 63).

97. SG-ASAM recomendó que la cuarta reunión del subgrupo sea efectuada conjuntamente con la reunión de WG-FAST ICES en 2009 para considerar los resultados acústicos de las prospecciones realizadas durante el API, el avance en el modelado del TS, y otras nuevas observaciones (párrafo 84).

98. SG-ASAM recomendó que el Administrador de Datos participe en las futuras reuniones de SG-ASAM, y que el costo de la Secretaría asociado con su participación en reuniones fuera de Hobart sea incluido en el presupuesto del Comité Científico (párrafo 86).

99. La sesión conjunta entre SG-ASAM y el Comité de Dirección de CCAMLR-API recomendó que los miembros que participen en los estudios del API se remitan y sigan los protocolos acústicos de recopilación de datos proporcionados por el subgrupo (tabla 3). Los protocolos deben corresponder a los requisitos particulares del estudio que se pretende efectuar con los datos acústicos (párrafo 78).

100. La sesión conjunta recomendó que los protocolos y arreglos para el archivo de los datos acústicos de las prospecciones del API sean discutidos y acordados entre las entidades participantes (es decir, CAML, CCRVMA, ICED) (párrafo 79).

101. La sesión conjunta recomendó que todas las partes interesadas realicen un taller en el futuro para examinar el tratamiento de los datos acústicos y de otros datos derivados de las campañas del API (párrafo 82).

APROBACIÓN DEL INFORME

102. Este informe fue aprobado por SG-ASAM durante la reunión.

CLAUSURA DE LA REUNIÓN

103. El Dr. O'Driscoll agradeció a los participantes por su aporte y dio término a la reunión.

REFERENCIAS

- Chu, D. and P.H. Wiebe. 2005. Measurements of sound-speed and density contrasts of zooplankton in Antarctic waters. *ICES J. Mar. Sci.*, 62 (4): 818–831.
- Conti, S.G. and D.A. Demer. 2003. Wide-bandwidth acoustical characterization of anchovy and sardine from reverberation measurements in an echoic tank. *ICES J. Mar. Sci.*, 60 (3): 617–624.
- Conti, S.G., D.A. Demer and A.S. Brierley. 2005. Broad-bandwidth, sound scattering, and absorption from krill (*Meganyctiphanes norvegica*), mysids (*Praunus flexuosus* and *Neomysis integer*) and shrimp (*Crangon crangon*). *ICES J. Mar. Sci.*, 62 (5): 956–965.
- Demer, D.A. 2004. An estimate of error for CCAMLR 2000 survey estimate of krill biomass. *Deep-Sea Res.*, II, 51: 1237–1251.
- Demer, D.A. and S.G. Conti. 2003. Validation of the stochastic distorted-wave, Born approximation model with broad bandwidth total target strength measurements of Antarctic krill. *ICES J. Mar. Sci.*, 60: 625–635. Erratum, 61: 155–156 (2004).
- Demer, D.A. and S.G. Conti. 2005. New target-strength model indicates more krill in the Southern Ocean. *ICES J. Mar. Sci.*, 62: 25–32.
- Demer, D.A., S.G. Conti, J. De Rosny and P. Roux. 2003. Absolute measurements of total target strength from reverberation in a cavity. *J. Acoust. Soc. Am.*, 113 (3): 1387–1394.
- Foote, K.G., H.P. Knudsen, G. Vestnes, D.N. MacLennan and E.J. Simmonds. 1987. Calibration of acoustic instruments for fish density estimation: a practical guide. *ICES Coop. Res. Rep.*, 144: 57 pp.
- 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.
- Hulley, P.A. 1990. Family Myctophidae (lanternfishes). In: Gon, O. and P.C. Heemstra (Eds). *Fishes of the Southern Ocean*. J.L.B. Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa: 146–178.
- 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 and P.G. Fernandes. 2004. Recommendations for the collection of multi-frequency acoustic data. ICES CM2004/R:36.
- Marshall, N.B. 1960. Swimbladder structure of deepsea fishes in relation to their systematics and biology. *Discovery Rep.*, 31 (1): 1–122.
- Pauly, T., S. Nicol, I. Higginbottom, G. Hosie and J. Kitchener. 2000. Distribution and abundance of Antarctic krill (*Euphausia superba*) off East Antarctica (80–150°E) during the Austral summer of 1995/1996. *Deep-Sea Res.*, II, 47: 2465–2488.

Tabla 1: Intervalos de tallas (LE o longitud estándar) y condición de la vejiga natatoria de los peces mictófididos capturados en regiones del Mar de Escocia (JR161: Oct–Nov 2006) y de Georgia del Sur (JR100: Mar 2004). Talla máxima notificada por Hulley (1990) o Collins (inédito); intervalos de tallas en el Mar de Escocia obtenidos de Collins (inédito); datos sobre la vejiga natatoria obtenidos de Marshall (1960) y Collins (inédito); PF – Frente polar; SACCF = Frente sur de la corriente circumpolar antártica.

Especie	Talla máxima notificada	LE mínima (mm)	LE máxima (mm)	Distribución (Mar de Escocia y región nor-oeste de Georgia del Sur)	Condición de la vejiga natatoria
<i>Electrona antarctica</i>	113	30	113	Abundante del borde de hielo a PF; superficie – 1000 m	Vejiga natatoria llena de gas y relativamente más pequeña en los peces adultos
<i>Electrona carlsbergi</i>	96	48	93	Abundante al norte de SACCF; 200–400 m	Vejiga natatoria llena de gas
<i>Electrona subaspera</i>	127	107	107	Poco común	Vejiga natatoria llena de gas
<i>Gymnoscopelus bolini</i>	280	106	231	Especies de gran tamaño; abundante alrededor de Georgia del Sur	Vejiga natatoria residual en los peces juveniles; ausente en los peces adultos
<i>Gymnoscopelus braueri</i>	139	30	139	Abundante del borde de hielo a PF; superficie – 800 m	Vejiga natatoria muy reducida o ausente en los peces adultos
<i>Gymnoscopelus fraseri</i>	115	60	115	Abundante al norte de SACCF	Vejiga natatoria muy reducida o ausente en los peces adultos
<i>Gymnoscopelus microlampus</i>	117	70	70	Poco común	No hay datos
<i>Gymnoscopelus nicholsi</i>	165	34	165	Abundante del borde de hielo a PF; superficie – 1000 m	Vejiga natatoria residual en los peces juveniles, ausente en los peces adultos
<i>Gymnoscopelus opisthopterus</i>	168	52	168	Poco común	No hay datos
<i>Gymnoscopelus piabilis</i>	155	80	155	Poco común	No hay datos
<i>Krefftichthys anderssoni</i>	74	25	74	Abundante al norte de SACCF	Vejiga natatoria llena de gas
<i>Lampanyctus achirus</i>	153	43	155	Abundante entre 400 y 1000 m	No hay datos
<i>Protomyctophum andreyeshevi</i>	52	44	52	Poco común	No hay datos
<i>Protomyctophum bolini</i>	67	25	66	Abundante entre 200 y 400 m	Vejiga natatoria llena de gas
<i>Protomyctophum choriodon</i>	95	43	85	Abundante por temporadas (marzo) al norte de SACCF; de la superficie a los 400 m	Vejiga natatoria llena de gas
<i>Protomyctophum gemmatum</i>	86	54	62	Captura poco frecuente	No hay datos
<i>Protomyctophum luciferum</i>	61	33	33	Captura poco frecuente	No hay datos
<i>Protomyctophum parallelum</i>	53	24	53	Captura poco frecuente	No hay datos
<i>Protomyctophum tenisoni</i>	55	39	55	Común	Vejiga natatoria llena de gas

Tabla 2: Parámetros de calibración recomendados a ser incluidos en los campos de datos de la base de datos acústicos de la CCRVMA.

Categoría/nombre	Unidades y comentarios	Precisión mín. propuesta
Transceptor:		
Fabricante		
Número del modelo		
Número de serie		
Duración del pulso	μs	1
Potencia de transmisión	W	10
Tasa de producción de pulsos	Hz	0.1
Versión de firmware		
Nombre del software		
Versión del software		
Frecuencia de operación	Hz	100
Amplitud de banda del transceptor	Hz	100
Transductor (valores a una máxima resonancia):		
Ángulo del haz proa/popa (3 dB)	grados	0.1
Ángulo del haz babor/estribor (3 dB)	grados	0.1
Ángulo equivalente bidireccional del haz (ψ)	dB re 1 steradian	0.1
Respuesta de potencia de transmisión	dB re 1 μPa/A a 1 m (o TVR)	0.1
Respuesta de voltaje de transmisión	dB re 1 μPa/V a 1 m (o TCR)	0.1
Respuesta de voltaje de recepción	dB re 1 V/μPa	0.1
Sensibilidad del ángulo	No tiene dimensión	0.1
Amplitud de banda	Hz	100
Factor Q	No tiene dimensión	1
Frecuencia de resonancia principal	Hz	100
Superficie de la apertura del transductor	m ²	1.0e-5
Eficacia de resonancia del transductor	%	1
Calibración:		
Material de la esfera	material (e.g. Cu,WC con 6% Co)	
Diámetro de la esfera	mm	0.1
TS de la esfera (estimado)	dB re 1 m ²	0.1
Frecuencia(s) objetivo de la esfera	Hz	100
Amplitudes de banda objetivo de la esfera	Hz	100
Profundidad del transductor	m	0.1
Distancia al centro de la esfera de calibración	m	0.1
Temperatura del transductor	°C	0.5
Temperatura del agua	°C	0.5
Salinidad del agua	psu	0.1
Velocidad del sonido	m/s	1.0
Método para estimar la velocidad del sonido	(e.g. estimado mediante CTD)	
Absorción acústica	dB/m	1.0e-4
Nombre del archivo(s) de los datos de calibración		
Descripción de aparatos	(p.ej. montaje de la esfera y pesos)	

(continúa)

Tabla 2 (continuación)

Categoría/nombre	Unidades y comentarios	Precisión mín. propuesta
Datos adicionales:		
Fecha/hora del inicio de la calibración	UTC	minuto
Fecha/hora del término de la calibración	UTC	minuto
Posición (lat/long)	grados	0.1
Situación del barco	(por ejemplo, a la deriva, ancla delantera solamente, anclas a proa y popa, etc.)	
Altura del oleaje	m	0.5
Promedio de la velocidad del viento	nudos	5
Descripción general de las condiciones del tiempo		
Resultados específicos del sistema después de la calibración:		
Ganancia del TS (EK500 solamente)	dB	0.1
Ganancia estándar del TS (EK500 solamente)	dB	0.1
Ganancia de Sv (EK500 solamente)	dB	0.1
Ganancia estándar de Sv (EK500 solamente)	dB	0.1
G ₀ (EK60 solamente)	dB	0.1
G ₀ estándar (EK60 solamente)	dB	0.2
Sa corr (EK60 solamente)	dB	0.1
Sa estándar corr (EK60 solamente)	dB	0.2
Ruido pasivo	dB	1.0

Tabla 3: Protocolos recomendados para las prospecciones acústicas de los proyectos CCAMLR-API.

Requisitos del estudio	Descriptivo	Análisis cuantitativo de la retrodispersión	Estimaciones de la biomasa
Frecuencia	Cualquiera, una sola.	Una sola o múltiples; de preferencia 38 y 120 kHz con 70, 200, 18 u otras.	38 y 120 kHz esencial; otras convenientes (por ejemplo 70, 200, 18).
Calibración* ¹	Instrumento recientemente calibrado.	Calibrado durante el período de la prospección; registrando datos brutos de la calibración.	Múltiples calibraciones en el período de las prospecciones; historial de funcionamiento estable.
Valores del ajuste del ecosonda	Valores documentados	Potencia* ² (25 kW m ⁻²) Duración del pulso 1 ms Intervalo de tiempo entre los pulsos ≤4 Secretaría.	Potencia* ² (25 kW m ⁻²) Duración del pulso 1 ms* ³ Intervalo de tiempo entre los pulsos optimizado para los requerimientos del estudio.
Profundidad de obtención de los datos Ruido	Lecho marino o un mínimo de 1 000 m.	Lecho marino o un mínimo de 1000 m. <90% de pulsos efectivos provocará una acción para corregir el problema (es decir, disminución de la velocidad, o determinación y eliminación de la fuente de ruido).	Lecho marino o un mínimo de 1000 m. Minimización del ruido. Se requieren registros del ruido.
Datos adicionales	GPS	GPS Datos meteorológicos	GPS Movimiento del transductor Datos meteorológicos Registrar la posición relativa de los transductores (3-D).
Integración del sistema	Sincronizado en función del tiempo.	Sistemas acústicos sincronizados o se apagan los aparatos que interfieran.	Sistemas acústicos sincronizados o se apagan los aparatos que interfieran.
Formato de datos	Datos de muestreo brutos y sin umbral para cada pulso.	Datos de muestreo brutos y sin umbral para cada pulso.	Datos de muestreo brutos y sin umbral para cada pulso.
Tipo de prospección Datos adicionales relacionados con la acústica	Oportunística	Transecto(s)	Prospección diseñada Mediciones <i>in situ</i> y/o <i>ex situ</i> de TS; parámetros requeridos para modelos de TS (p. ej. observaciones de la inclinación; mediciones de la densidad y velocidad del sonido).
Muestreo biológico		Lances dirigidos con redes de arrastre y/o estratificados.	Arrastres dirigidos abriendo y cerrando las redes.
Tratamiento de las muestras biológicas		Composición por especie	Composición por especie; datos de frecuencias de tallas y de la relación talla-peso para la especie objetivo.
Datos oceanográficos	Se requieren los datos de la salinidad y temperatura típicas para la calibración.	Observaciones de la temperatura y la salinidad en la profundidad del muestreo durante la campaña.	Mediciones múltiples de temperatura y salinidad a lo largo del transecto en el intervalo de profundidad del muestreo
Velocidad del barco		Velocidad constante en la medida de lo posible.	Constante (optimizada para lograr cobertura esperada y minimizar el ruido)

*¹ La calibración se debe efectuar utilizando los métodos estándar (Foote et al., 1987) con una esfera a 15–25 m de profundidad por debajo del transductor, documentándose fielmente todo el proceso.

*² La potencia máxima no debe exceder de 25 kW m⁻². Valores recomendados de la potencia: 18 kHz con un ángulo del haz de 11° (2 kW); 38 kHz (2 kW); 70 kHz (750 W); 120 kHz (250 W); 200 kHz (110 W); 333 kHz (40 W) todas con un ángulo del haz de 7°. Fuente: Korneliussen et al. (2004).

*³ La duración del pulso deberá ser menor para las mediciones *in situ* del índice de reverberación del blanco.

Estimating the biomass of Antarctic krill from hydroacoustic surveys

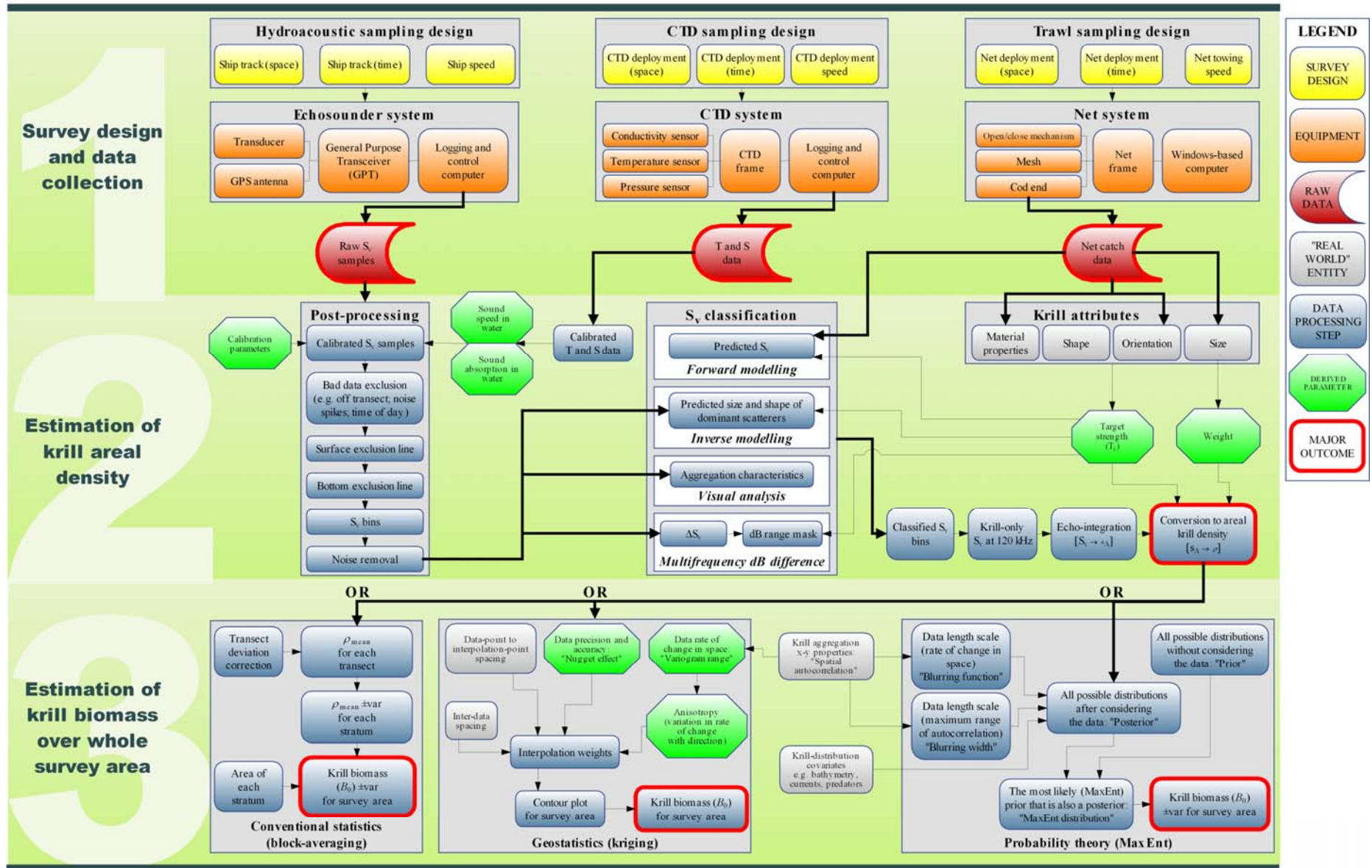


Figura 1: Diagrama de flujo que describe las etapas características de la recolección y el análisis de los datos acústicos de las prospecciones de krill.

MANDATO

Subgrupo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (SG-ASAM)
(Cambridge, Reino Unido, 30 de abril al 2 de mayo de 2007)

WG-FSA recomendó el siguiente cometido para el subgrupo de trabajo SG-ASAM (SC-CAMLR-XXV, anexo 5, párrafos 13.16 al 13.19):

- i) Formular, examinar y actualizar, según se requiera, los protocolos para:
 - a) el diseño de las prospecciones acústicas para estimar los índices de la abundancia de las especies designadas;
 - b) el análisis de 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) el archivo de datos acústicos, incluidos los datos recopilados durante las prospecciones acústicas, observaciones acústicas durante las prospecciones de arrastre, y mediciones in situ del índice de reverberación del blanco;
- ii) evaluar los resultados de las prospecciones acústicas realizadas en el Área de la Convención de la CCRVMA en años anteriores;
- iii) estimar el índice de reverberación del blanco y las características estadísticas del mismo para las especies clave del Área de la Convención de la CCRVMA;
- iv) utilizar datos de prospecciones acústicas para estudiar interacciones ecológicas y generar información para el seguimiento y la ordenación del ecosistema.

2. WG-FSA indicó que el foco de SG-ASAM en lo que se refiere a la labor de WG-FSA debería seguir siendo la resolución de las dificultades identificadas en la estimación de la abundancia del draco. Sin embargo, reconoció también que es necesario estimar la abundancia y la distribución de las especies pelágicas (en particular, las especies *Pleuragramma*, y las especies de mictófidios) al desarrollar modelos del ecosistema (SC-CAMLR-XXIII, anexo 4, párrafo 6; SC-CAMLR-XXIV, anexo 4, apéndice D).

3. WG-FSA recomendó que uno de los asuntos que SG-ASAM deberá tratar de inmediato es el protocolo acústico para la evaluación de *C. gunnari* en la Subárea 48.3, que incluye:

- i) la determinación precisa del índice de reverberación de *C. gunnari* para diferenciar esta especie de otros taxones, prestando especial atención a los métodos que emplean múltiples frecuencias;

- ii) hacer estimaciones más precisas del índice de reverberación de *C. gunnari* mediante una variedad de métodos, incluidos los modelos basados en la física y empíricos, y las mediciones in situ y ex situ;
- iii) la combinación de los índices de la abundancia obtenidos de las muestras de prospecciones de arrastre y con métodos acústicos para la evaluación del stock;
- iv) la evaluación de la incertidumbre de los índices de la biomasa y de la abundancia de *C. gunnari* obtenidos de muestras de prospecciones de arrastre y con métodos acústicos;
- v) los protocolos para el archivo de los datos.

4. WG-FSA recomendó que los problemas por resolver en la aplicación de métodos acústicos para hacer evaluaciones de los stock de peces pelágicos fueran remitidos a SG-ASAM, incluidos:

- i) la determinación del índice de reverberación de las especies de mictófidios con frecuencias específicas;
- ii) la determinación del índice de reverberación de las especies de mictófidios para diferenciarlas de otros taxones prestando especial atención a los métodos acústicos de múltiples frecuencias.

5. El Comité Científico acordó ampliar el cometido de SG-ASAM para incluir el desarrollo de los protocolos de muestreo acústico a ser empleado en los proyectos CCAMLR-API, y decidió que el Comité Directivo de CCAMLR-API realizara una reunión de planificación conjuntamente con la reunión de SG-ASAM (SC-CAMLR-XXV, párrafo 13.39).

6. WG-EMM también pidió que SG-ASAM contribuyese a su taller sobre el kril indicando cuál de los métodos bajo consideración (métodos basados en el diseño de prospección o métodos basados en modelos) sería más apropiado para la estimación de BB0 a partir de datos de prospección. Asimismo, pidió a SG-ASAM que revisara el método para estimar el CV de la estimación de biomasa proporcionada por Demer y Conti (2005) para ver si este índice de la incertidumbre sería adecuado para representar, en general, la incertidumbre de BB0 (SC-CAMLR-XXV, anexo 4, párrafo 6.50).

AGENDA

Subgrupo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (SG-ASAM)
(Cambridge, Reino Unido, 30 de abril al 2 de mayo de 2007)

1. Introducción
 - 1.1 Apertura de la reunión
 - 1.2 Cometido de la reunión y aprobación de la agenda
 - 1.3 Revisión de los resultados y las recomendaciones de las reuniones previas de SG-ASAM
2. Nueva información disponible sobre la acústica del draco rayado
3. Recomendaciones para la labor futura sobre el draco rayado
4. Ponencias sobre otras prospecciones acústicas realizadas en el Área de la Convención
5. Temas generales de relevancia para las prospecciones acústicas realizadas en el Área de la Convención
6. Nueva información disponible sobre la acústica del kril
7. Recomendaciones pertinentes a la labor futura sobre kril
8. Propuestas sobre la fecha y el lugar de la próxima reunión
9. Preparación y aprobación de la primera parte del informe
10. Revisión conjunta del protocolo de muestreo acústico para kril a ser aplicado durante los proyectos CCAMLR-API, incluidos: (i) el diseño de prospección; (ii) la documentación de los métodos de prospección; (iii) la presentación de resultados; y (iv) los protocolos para archivar los datos.
11. Preparación y aprobación de la segunda parte del informe (sesión conjunta)
12. Cierre de la reunión.

LISTA DE PARTICIPANTES

Subgrupo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (SG-ASAM)
(Cambridge, Reino Unido, 30 de abril al 2 de mayo de 2007)

BELCHIER, Mark (Dr.)	British Antarctic Survey High Cross Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom markb@bas.ac.uk
COLLINS, Martin (Dr.) (Coordinador)	British Antarctic Survey High Cross Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom macol@bas.ac.uk
DEMER, David (Dr.)	National Marine Fisheries Service Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla , CA 92037 USA david.demer@noaa.gov
FIELDING, Sophie (Dra.)	British Antarctic Survey High Cross Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom sof@bas.ac.uk
IVERSEN, Svein (Sr.)	Institute of Marine Research Pelagic Fish Group Nordnesgaten 50 PB Box 1870 Nordnes 5817 Bergen Norway sveini@imr.no

JARVIS, Toby (Dr.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia toby.jarvis@aad.gov.au
KORNELIUSSEN, Rolf (Dr.) (Experto invitado)	Institute of Marine Research Research Group Observation Methodology Nordnesgaten 50 PB Box 1870 Nordnes 5817 Bergen Norway rolf@imr.no
KNUTSEN, Tor (Dr.)	Institute of Marine Research Research Group Plankton Nordnesgaten 50 PB Box 1870 Nordnes 5817 Bergen Norway tor.knutzen@imr.no
MACAULAY, Gavin (Dr.) (Experto invitado)	National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) Private Bag 14-901 Kilbirnie Wellington New Zealand g.macaulay@niwa.co.nz
NAGANOBU, Mikio (Dr)	Southern Ocean Living Resources Research Section National Research Institute of Far Seas Fisheries 2-2-14 Fukuura Kanazawa-ku Yokohama, Kanagawa 236-8648 Japan naganobu@affrc.go.jp
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

WATKINS, Jon (Dr.)

British Antarctic Survey
High Cross
Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
j.watkins@bas.ac.uk

Secretaría:

David RAMM (Administrador de Datos) CCRVMA
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia
david@ccamlr.org

LISTA DE DOCUMENTOS

Subgrupo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (SG-ASAM)
(Cambridge, Reino Unido, 30 de abril al 2 de mayo de 2007)

SG-ASAM-07/1	Agenda
SG-ASAM-07/2	List of Participants
SG-ASAM-07/3	List of Documents
SG-ASAM-07/4	CCAMLR acoustic database: 2007 update Secretariat
SG-ASAM-07/5	Improved target identification of mackerel icefish using commercial and scientific observations (Powerpoint presentation) S. Fielding, M. Collins, I. Everson and A. Reid (UK)
SG-ASAM-07/6	Collaborative optical-acoustic survey technique (COAST) applied to rockfish in the SCB (Powerpoint presentation) D. Demer, J. Butler, D. Pinkard and K. Franke (USA)
SG-ASAM-07/7	Descriptive analysis of mesopelagic backscatter from acoustic data collected in the Ross Sea (Powerpoint presentation) R. O'Driscoll (New Zealand)
SG-ASAM-07/8	South Georgia myctophid survey, March 2004 (Powerpoint presentation) M. Collins (UK)
SG-ASAM-07/9	The 2006 BROKE-West acoustic survey of krill distribution and abundance in CCAMLR Division 58.4.2 (Powerpoint presentation) T. Jarvis, N. Kelly, E. van Wijk, S. Kawaguchi and S. Nicol (Australia)
Otros documentos	
SC-CAMLR-XXIV	SC-CAMLR. 2005. Report of the First Meeting of the Subgroup on Acoustic Survey and Analysis Methods (SG-ASAM). In: <i>Report of the Twenty-fourth Meeting of the Scientific Committee (SC-CAMLR-XXIV)</i> , Annex 6. CCAMLR, Hobart, Australia: 563–585.

SC-CAMLR-XXV	SC-CAMLR. 2006. Report of the Second Meeting of the Subgroup on Acoustic Survey and Analysis Methods (SG-ASAM). In: <i>Report of the Twenty-fifth Meeting of the Scientific Committee (SC-CAMLR-XXV)</i> , Annex 6. CCAMLR, Hobart, Australia: 479–501.
WG-FSA-03/14	Report of the Subgroup on Fisheries Acoustics (British Antarctic Survey, Cambridge, UK, 18 to 22 August 2003)
WG-FSA-SAM-04/9	Application of the bootstrap-method in assessment of target strength regression parameters on the basis of <i>in situ</i> measurements P.S. Gasyukov and S.M. Kasatkina (Russia)
WG-EMM-05/36	Preliminary report of sound speed contrast and density of krill measured on board RV <i>Kaiyo Maru</i> Y. Takao, H. Yasuma, R. Matsukura and M. Naganobu (Japan)
WG-EMM-06/16	Biomass of Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) off East Antarctica (30–80°E) in January–March 2006 T. Jarvis, E. van Wijk, N. Kelly, S. Kawaguchi and S. Nicol (Australia)

**INFORME DEL TALLER DE BIORREGIONALIZACIÓN
DEL OCÉANO AUSTRAL**
(Bruselas, Bélgica, 13 al 17 de agosto de 2007)

Resumen Ejecutivo

Informe del Taller

RESUMEN EJECUTIVO

(Este resumen, preparado por los coordinadores Dra. P. Penhale y Dr. S. Grant, no ha sido aprobado por los participantes del taller.)

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	621
ANTECEDENTES DEL TALLER	621
CLASIFICACIONES Y ESTRATEGIAS ACTUALES DE BIORREGIONALIZACIÓN	622
DATOS	623
Datos del ecosistema pelágico	623
Datos del ecosistema del bentos	624
MÉTODOS	624
Métodos pertinentes al ecosistema pelágico	624
Métodos pertinentes al ecosistema del bentos	626
RESULTADOS	627
Resultados relativos al ecosistema pelágico	627
Resultados relativos al ecosistema del bentos	628
Procesos ecológicos	629
LABOR FUTURA	630
Geomorfología	630
Disponibilidad de datos para una biorregionalización en escala fina	631
Elaboración de hojas informativas	631
Labor adicional para el desarrollo de un sistema de AMP	632

RESUMEN EJECUTIVO*

TALLER DE BIORREGIONALIZACIÓN DEL OCÉANO AUSTRAL

(Bruselas, Bélgica, 13 al 17 de agosto de 2007)

INTRODUCCIÓN

El taller de biorregionalización del Océano Austral de la CCRVMA fue celebrado en Bruselas, Bélgica, del 13 al 17 de agosto de 2007. La Dra. P. Penhale (EEUU) y el Dr. S. Grant (RU) se encargaron de la coordinación.

2. Se preparó la agenda en base al cometido del taller que fue acordado por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXIV, párrafo 3.66) (apéndice A). La labor misma del taller fue llevada a cabo por dos subgrupos, uno encargado de la consideración del ecosistema pelágico y otro del ecosistema bentónico en general.

3. El informe del taller se refiere a los datos, los métodos y los resultados por separado para el sistema pelágico y el sistema bentónico en cada sección. El informe fue aprobado en su totalidad y representa una fuente de asesoramiento para el Comité Científico. Este documento resume los resultados y recomendaciones principales del taller.

ANTECEDENTES DEL TALLER

4. Los párrafos 7 al 14 del informe del taller proporcionan una reseña de los antecedentes. Se debe prestar particular atención a lo acordado por el Comité Científico en 2006 (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.33) con relación a los elementos de la labor que deberá ser efectuada para desarrollar un sistema de AMP en el Área de la Convención, a saber:

- i) evolución técnica de los métodos utilizados para la biorregionalización del Océano Austral
- ii) consideración de métodos para la selección y designación de las AMP.

5. El objetivo principal del taller fue formular recomendaciones para la biorregionalización del Océano Austral, y, en la medida de lo posible, recomendaciones para la subdivisión en escala fina de provincias biogeográficas (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.34; Informe del Taller, párrafos 10 y 11). En esencia, el taller concentró su atención en el elemento (i) del párrafo 4.

6. La importancia de la continua cooperación entre el CPA y la CCRVMA también ha sido señalada (Informe del Taller, párrafos 12 y 13), en el contexto del desarrollo de un “enfoque geográfico y medio ambiental sistemático”, del seguimiento del medio ambiente y de la identificación de las áreas sensibles o vulnerables.

* Este resumen, preparado por los coordinadores Dra. P. Penhale y Dr. S. Grant, no ha sido aprobado por los participantes del taller.

7. En la planificación de su labor, el taller hizo uso del informe del taller de expertos independientes sobre la biorregionalización del Océano Austral (Taller de Hobart, 2006) (Grant et al. 2006) realizado en septiembre de 2006 en Hobart, Australia, bajo los auspicios de WWF-Australia y de ACE CRC. El objetivo de este taller fue elaborar una “prueba de concepto” para la biorregionalización en gran escala del Océano Austral, utilizando como aporte principal datos del medio ambiente físico recogidos mediante teledetección.

8. El taller indicó que el objetivo principal del análisis de biorregionalización era asistir en la conservación de la biodiversidad marina, y que esto podría incluir el desarrollo de AMP representativas.

9. La biorregionalización podría también servir para otros fines, incluidos, *inter alia*, el modelado y seguimiento del ecosistema y el desarrollo de un marco para evaluar el riesgo y guiar las investigaciones futuras. Los resultados de la biorregionalización son parte integral de la planificación sistemática de la conservación, que incluye la consideración de los patrones y procesos que determinan la biodiversidad, y la definición de objetivos de conservación dentro del enfoque de la utilización racional (Informe del Taller, párrafo 17).

10. Se acordó considerar el sistema pelágico y el sistema del bentos por separado, ya que nuestro conocimiento actual de la relación entre ambos sistemas no es suficiente para realizar una biorregionalización que considera ambos sistemas en esta etapa (Informe del Taller, párrafo 18).

11. El taller estuvo de acuerdo en que, en principio, sería preferible definir las escalas apropiadas basándose en los datos disponibles, pero que a menudo se requeriría complementar esta información con el asesoramiento de expertos (Informe del Taller, párrafo 19). Es importante que la heterogeneidad real de los procesos del ecosistema y de la biodiversidad sea representada en las escalas apropiadas.

12. También se consideró que eran importantes las escalas temporales. El taller concurrió en que las escalas temporales del medio ambiente pelágico son diferentes de las del sistema del bentos, y que es necesario reflejar la variabilidad temporal dentro de un área de tamaño adecuado.

CLASIFICACIONES Y ESTRATEGIAS ACTUALES DE BIORREGIONALIZACIÓN

13. Varias ponencias describieron los sistemas de clasificación y enfoques actuales de biorregionalización (Informe del Taller, párrafos 21 al 38). El taller estuvo de acuerdo en apoyar los resultados del taller Hobart-2006, y en adoptar su clasificación primaria (Informe del Taller, párrafo 26).

DATOS

Datos del ecosistema pelágico

14. Varias ponencias presentaron información sobre los tipos de datos que podrían ser utilizados en un análisis de biorregionalización del ecosistema pelágico (Informe del Taller, párrafos 39 al 61).
15. El taller consideró los datos sobre la batimetría, la oceanografía física y la biología disponibles para la biorregionalización del sistema pelágico. Indicó que los conjuntos de datos utilizados en el taller Hobart-2006 representaban un buen punto de partida para los análisis adicionales del sistema pelágico (Informe del Taller, párrafo 39).
16. Las discusiones más importantes (Informe del Taller, párrafos 39 al 64) se centraron en la utilización de los datos disponibles para la biorregionalización del sistema pelágico, incluida la generación de conjuntos de datos derivados, la representación de determinantes clave de la estructura y de la función del ecosistema y de los procesos específicos relacionados con la biota de interés, y la utilidad de generar capas de datos sobre los procesos (Informe del Taller, párrafos 157 al 164) para hacer las comparaciones con los resultados de la biorregionalización.
17. Se tomó nota de que para la mayoría de los conjuntos de datos físicos, sería conveniente que la labor futura considerara las condiciones promedio, la variación estacional y la variación interanual (Informe del Taller, párrafo 44).
18. Se consideraron los conjuntos de datos biológicos indicativos de las características espaciales de distintas áreas (Informe del Taller, párrafos 50 al 64) y se determinó que algunos de estos conjuntos podrían ser utilizados de manera más apropiada a nivel regional.
19. El taller reafirmó su entendimiento de que la productividad y los factores que afectan los niveles de producción deberán ser tomados en cuenta al considerar los resultados de una biorregionalización basada en datos, y que esta labor sería realizada mejor por una evaluación pericial (Informe del Taller, párrafo 59).
20. El taller indicó que los datos de prospección obtenidos con dispositivos que registran datos del plancton de manera continua (CPR) probablemente servirán para la biorregionalización del Océano Austral, ya que los métodos han sido estandarizados para una amplia área geográfica (Informe del Taller, párrafo 62). Otras consideraciones sobre los datos biológicos se describen en el párrafo 63 del Informe del Taller.
21. La red de SCAR-MarBIN permite que los usuarios busquen, muestren y extraigan información taxonómica y sobre la distribución de muchas especies del Océano Austral. El taller recibió con beneplácito la continua ampliación de la red SCAR-MarBIN y reconoció su gran potencial para la biorregionalización, tanto ahora como a futuro (Informe del Taller, párrafo 38).

Datos del ecosistema del bentos

22. El documento WS-BSO-07/10 describió los análisis recientes de los patrones biogeográficos de la mega fauna de invertebrados del bentos de la plataforma del sector atlántico del Océano Austral. El taller indicó que la labor señala la importancia de los factores físicos (como la temperatura del fondo y las características de la masa de agua) en las pautas observadas en las comunidades bénticas. Se alentó la realización de trabajos de esta naturaleza, y se acotó que se podría hacer uso de las características de la masa de agua para adquirir un entendimiento de la biogeografía del bentos en otras regiones para las cuales se dispone de muy pocos datos (Informe del Taller, párrafos 65 al 68).

23. El taller consideró los conjuntos de datos que serían más útiles para la biorregionalización del bentos, la solidez y calidad de estos conjuntos de datos, y la utilización de otros conjuntos de datos potencialmente útiles. El taller estuvo de acuerdo en que los datos sobre la batimetría, la temperatura del lecho marino, la geomorfología, el sedimento y la concentración del hielo marino son importantes (Informe del Taller, párrafos 69 al 71).

24. En relación con los conjuntos de datos biológicos disponibles para la biorregionalización del bentos, el taller indicó que la mayoría de los datos biológicos disponibles provienen de áreas de la plataforma. Si estos datos tienen muchas lagunas, ofrecen mucho más conocimiento que los datos disponibles del talud continental y de las regiones oceánicas profundas (Informe del Taller, párrafos 72 y 73).

25. Dadas estas limitaciones, el taller estuvo de acuerdo en que los datos biológicos que serían considerados en el análisis podrían incluir los datos sobre moluscos, los datos de SCAR-MarBIN, los datos en escala fina sobre la abundancia y composición de los invertebrados en toda la Península Antártica, y los datos sobre la presencia o ausencia de peces demersales (Informe del Taller, párrafo 74).

26. Asimismo, se acordó que se incluiría tan pronto como fuera posible un conjunto de datos geomórficos en escala más fina del límite al este de la Antártida y de las cuencas oceánicas adyacentes, desde 55°S hasta la costa y desde 38°E a 164°E (Geoscience Australia) (Informe del Taller, párrafo 78). Se espera contar muy pronto con un mapa geomórfico de toda la Antártida.

27. Varios conjuntos de datos biológicos utilizados para la convalidación de la clasificación biorregional del bentos se describen en el párrafo 79 del Informe del Taller. La mayoría de los datos biológicos utilizados para la convalidación fueron extraídos de la base de datos de SCAR-MarBIN.

MÉTODOS

Métodos pertinentes al ecosistema pelágico

28. El taller Hobart-2006 adoptó un método mixto jerárquico y no jerárquico de clasificación para el sistema pelágico. Los métodos, conjuntos de datos y rutinas estadísticas se explican y proporcionan en Grant et al. (2006).

29. El taller reconoció que existe un gran volumen de datos biológicos del Océano Austral disponibles, o que pronto estarán disponibles. Estos datos podrían resultar muy útiles para la biorregionalización, aunque cada conjunto de datos debe ser examinado en detalle.

30. El taller recomendó abordar la biorregionalización del sistema pelágico en dos niveles (Informe del Taller, párrafo 89):

- i) una biorregionalización a nivel circumpolar que delimita aproximadamente 20 regiones en amplia escala;
- ii) una biorregionalización más detallada de cada región en gran escala.

31. Otras discusiones del taller sobre los datos y los análisis utilizados en la biorregionalización del sistema pelágico pueden encontrarse en el Informe del Taller, párrafos 90 al 93. Las conclusiones más importantes son:

- i) la biorregionalización circumpolar en gran escala requiere de capas de datos de áreas extensas;
- ii) los datos biológicos probablemente serán de mucha utilidad en la biorregionalización en escala fina (Informe del Taller, párrafo 91);
- iii) la heterogeneidad espacial y temporal se da en una gran variedad de escalas, y la definición de biorregiones en escala fina deberá considerar el tamaño apropiado para efectuar la ordenación (Informe del Taller, párrafo 92);
- iv) se pueden utilizar mapas estáticos para identificar las biorregiones significativas del Océano Austral que reflejan las diferencias constantes entre las tendencias y los procesos ecológicos de las distintas áreas (Informe del Taller, párrafo 93).

32. El taller apoyó la metodología general utilizada por el taller Hobart-2006 para la biorregionalización en gran escala del Océano Austral. Asimismo, estuvo de acuerdo en que la biorregionalización preliminar en gran escala del taller Hobart-2006 era una herramienta práctica de posible utilidad en la ordenación espacial del Área de la Convención (Informe del Taller, párrafos 94 y 95).

33. El taller acordó que la biorregionalización en gran escala del taller Hobart-2006 podría mejorarse considerando, *inter alia*, lo siguiente:

- i) capas de datos adicionales que representen la variación estacional de las condiciones medio ambientales;
- ii) capas de datos adicionales que representen la variación interanual de las condiciones medio ambientales;
- iii) nuevos parámetros ambientales (p. ej. profundidad de la capa mixta (MLD); producción primaria: véase el Informe del Taller, párrafo 49);
- iv) la utilización de datos biológicos para transformar y combinar las capas de datos sobre el medio ambiente;

- v) la consideración del efecto de la variabilidad espacial en la calidad de las capas de datos.

34. Se discutieron cinco alternativas para incorporar los datos biológicos que podrían ser utilizadas para mejorar la biorregionalización del Océano Austral (Informe del Taller, párrafos 97 a 121), incluido el método del árbol de regresión sobreajustado (BRT) para modelar variables de respuesta única utilizando varias variables predictoras.

35. El taller utilizó datos biológicos y el método BRT para investigar si los resultados de la biorregionalización del taller Hobart-2006 podrían ser mejorados utilizando capas de datos biológicos para áreas extensas (Informe del Taller, párrafos 102 al 104). Se indicó que la utilización de capas de datos para representar la distribución espacial de ciertas especies de zooplancton en el Océano Austral ayudaría a delimitar las biorregiones extensas (Informe del Taller, párrafo 103).

36. Los participantes del taller demostraron preocupación ante la posibilidad de que la extrapolación fuera del rango cubierto por los datos geográficos y medio ambientales no fuera fiable (Informe del Taller, párrafo 106). La extrapolación en un espacio biológico supone que la relación entre la biología y el medio ambiente representada por los datos de prueba es constante en un espacio geográfico. Esta suposición fue estudiada en relación con los grupos de datos de zooplancton obtenidos con los dispositivos CPR, y éstos fueron extrapolados a toda el área del Océano Austral con el método BRT (Informe del Taller, párrafos 106 al 108 y figuras 1 y 2).

37. Las distribuciones espacialmente continuas de cuatro grupos taxonómicos (kril, salpas, pterópodos y copépodos) resultantes del modelado fueron agregadas a la biorregionalización en gran escala del taller Hobart-2006. Los métodos y resultados se describen en el Informe del Taller (párrafos 109 al 111 y 132 al 144).

38. El taller indicó que la modelación del hábitat de las especies también podría ser una herramienta de utilidad para representar la heterogeneidad, particularmente en escalas más finas (Informe del Taller, párrafos 114 al 121).

39. El taller indicó que la biorregionalización en escala fina de las áreas agrupadas por la biorregionalización en gran escala debiera utilizar información apropiada sobre el medio ambiente, la biología y los procesos. Se identificó una gran cantidad de información diversa que podría ser utilizada en la biorregionalización en escala fina (véase el Informe del Taller, párrafos 39 al 64 y párrafos 157 al 164). Ya que los datos utilizados en la biorregionalización en escala fina no deben ser necesariamente circumpolares, ni medidos repetidamente en las distintas biorregiones definidas en gran escala, se puede utilizar mucho más información en la biorregionalización en escala fina de la que se puede utilizar en la biorregionalización en gran escala (o circumpolar).

Métodos pertinentes al ecosistema del bentos

40. La biorregionalización del bentos constó de tres etapas, definiéndose en primer lugar regiones físicas (Informe del Taller, párrafo 77) mediante el proceso empleado en el taller Hobart-2006 (Informe del Taller, párrafo 14). A continuación se incorporaron los datos biológicos, y luego se evaluó la clasificación (Informe del Taller, párrafo 79).

41. Esta clasificación fue refinada después del taller, bajo la dirección de los coordinadores y utilizando los métodos descritos anteriormente (SC-CAMLR-XXVI/BG/23).

42. Se hizo una evaluación adicional para la región oeste de la Península Antártica, incorporando los datos biológicos de esta región en el mapa de las provincias geomorfológicas. Se realizaron varios análisis para investigar la proporción de las distintas especies y el número de estaciones de muestreo por polígono geomórfico. Los resultados se describen en el Informe del Taller (párrafos 147 y 148).

RESULTADOS

Resultados relativos al ecosistema pelágico

43. Los resultados de la regionalización primaria en gran escala efectuada por el taller Hobart-2006 fueron presentados en detalle por Grant et al. (2006). El mapa resultante se muestra en la figura 3 del Informe del Taller, y contiene 14 regiones resumidas en la tabla 1 del informe. Esta biorregionalización en gran escala distingue entre la zona costera de la Antártida (incluidas las ensenadas), la zona del hielo marino y el mar abierto hacia el norte. El análisis destaca las características medio ambientales de las regiones extensas, incluidas la plataforma y el talud continental, las zonas de los frentes polares (SAF, PF, SACCF), las aguas de altura del océano, los bancos, las cuencas, los archipiélagos y los sistemas de giros.

44. El taller Hobart-2006 había incluido datos sobre el hielo y los datos teledetectados de la concentración de la clorofila-*a* cerca de la superficie en una clasificación “secundaria” de 40 grupos (Grant et al. (2006) – figuras 21, 23 y 25). No se logró consenso en relación con la verosimilitud de las pautas espaciales observadas en esta regionalización secundaria.

45. El taller apoyó la biorregionalización “primaria” en gran escala del taller Hobart-2006. Dicha biorregionalización agrupó las regiones, con una resolución acordada de 14 grupos (Informe del Taller, figura 3), basándose en cuatro variables medio ambientales ($\log_{10}$ de la profundidad, SST, concentración de silicato y de nitrato). El taller opinó que esta clasificación era adecuada como biorregionalización preliminar y podría servir en el trabajo de biorregionalización a nivel circumpolar.

46. El taller volvió a reconfigurar la clasificación “secundaria” del taller Hobart-2006 para que mostrara 20 grupos (Informe del Taller, Figura 4) y fuese coherente con la resolución elegida para la clasificación obtenida al utilizar las capas de datos biológicos (Informe del Taller, párrafo 143 y Figuras 5 y 6).

47. El taller estuvo de acuerdo en que el método BRT para generar capas de datos biológicos representaba un gran avance y que estas capas podían ser utilizadas para mejorar la biorregionalización circumpolar del Océano Austral del taller Hobart-2006. El taller alentó la realización de trabajo adicional a nivel de especies, para ser presentado al Comité Científico en la forma de documentos de trabajo. El taller indicó también que había muchas maneras de utilizar los datos biológicos en la biorregionalización en gran escala del Océano Austral, que deben ser estudiadas más a fondo.

48. El taller convino también en que se deberá considerar la aplicación más amplia en el futuro de los métodos estadísticos de regresión (BRT) que empleó para producir valores continuos de la abundancia y la distribución de las especies biológicas (Informe del Taller, párrafo 139).

49. El taller reconoció el potencial del método BRT para producir capas de datos biológicos para la biorregionalización en gran escala y en escala fina. Algunos participantes del taller mostraron especial interés en la utilización de la capa de datos de la abundancia de kril derivada de los datos de Atkinson et al. (2004). Sin embargo, el taller sugirió que se describiera el método y que fuese sometido a una revisión técnica por WG-SAM (Informe del Taller, párrafos 140 y 141).

50. El taller indicó que se podría pedir a WG-EMM y al WG-FSA que revisaran la idoneidad de los conjuntos de datos a ser incluidos como variables de respuesta (datos biológicos) o como capas de datos medio ambientales relacionados con los procesos que dan origen a las capas de datos biológicos.

51. El taller produjo dos conjuntos de resultados (Informe del Taller, Figuras 5 y 6) para la biorregionalización preliminar del sistema pelágico, utilizando capas adicionales de datos biológicos a nivel circumpolar.

52. El taller estuvo de acuerdo en que el enfoque que utiliza estratos físicos y biológicos en la biorregionalización es promisorio, y que, sujeto a lo expuesto en los párrafos 49 y 50 anteriores, los resultados de este enfoque serán de utilidad en el futuro.

Resultados relativos al ecosistema del bentos

53. Se crearon mapas iniciales de una biorregionalización física del medio ambiente bentónico en el Océano Austral utilizando el mismo enfoque del taller Hobart-2006 para generar una regionalización primaria del medio ambiente pelágico (Informe del Taller, párrafo 145).

54. El taller reconoció que los métodos descritos en el Informe del Taller (párrafos 125 al 128) eran coherentes con los del taller Hobart-2006, y que podrían ser utilizados como base para la primera clasificación física del bentos.

55. Los resultados de la labor adicional para la clasificación del bentos fueron presentados en el documento SC-CAMLR-XXVI/BG/23.

56. El mapa geomórfico del límite este de la Antártida (Informe del Taller, figura 10) mostró algunas características clave para la biorregionalización del bentos, como por ejemplo bancos de la plataforma, depresiones, pendientes empinadas del talud, cañones, depósitos de sedimento, montes marinos, zonas con líneas de fractura y llanuras abisales.

57. Las provincias geomórficas identificadas fueron utilizadas para seleccionar y clasificar los datos biológicos puntuales. Estos datos fueron analizados a continuación aplicando las técnicas descritas en el Informe del Taller (párrafos 129 al 131 y figuras 11, 12 y 13).

58. Estas figuras demuestran que el número de especies conocidas varía entre provincias geomórficas similares. Por lo tanto, factores ajenos a la geomorfología, como el esfuerzo del muestreo o la cubierta de hielo marino, influyen la distribución de las especies. Las diferencias observadas en los patrones de la distribución de las especies y del esfuerzo de muestreo indican que éste último no necesariamente está asociado a las áreas que podrían ser de gran biodiversidad. Una aplicación adicional de estos métodos sería la convalidación de la clasificación física del bentos.

Procesos ecológicos

59. El taller indicó que en la formulación de un marco para entender la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas en una escala espacial es importante considerar la información sobre las características de la biodiversidad y los procesos ecológicos definidos en una escala espacial (Balmford et al., 1998; Cowling et al., 2003). Esto puede resultar conveniente a la hora de tomar decisiones sobre la base de un marco definido utilizando escalas espaciales, como se hizo durante el desarrollo del plan de conservación de las Islas Príncipe Eduardo (WS-BSO-07/P1). El taller apoyó la iniciativa de elaborar mapas que representen los procesos ecológicos y otras características que no pueden ser incorporadas con facilidad al análisis de pautas espaciales.

60. Las características de la biodiversidad representan espacialmente la distribución de las especies o de los hábitats en una escala definida, mientras que los procesos ecológicos son acciones o sucesos que determinan estas características y las interacciones ecológicas en distintas escalas (p. ej. corrientes ascendentes de las aguas profundas frías, zonas de desove, y áreas de alimentación). Los procesos ecológicos pueden ser flexibles en el tiempo y el espacio (p. ej. los frentes oceánicos) o fijos (p. ej. los relacionados con las características geomórficas).

61. Si bien el análisis de biorregionalización del taller tuvo éxito en representar las características físicas y biológicas del Océano Austral, el taller opinó que esta labor deberá ser complementada mediante la ilustración en mapas de los procesos definidos en una escala espacial.

62. El taller indicó que la ilustración en mapas de los procesos ecológicos en una escala espacial puede hacerse de dos maneras:

- i) los procesos flexibles pueden ser representados utilizando datos de probabilidad espacial (es decir, núcleos)
- ii) los procesos fijos pueden ser representados mediante las características fijas que definen los procesos (es decir, los rasgos geomórficos).

63. El taller consideró los datos disponibles sobre los procesos ecológicos y también otra información que fue fácil de obtener. Señaló que algunos de estos conjuntos de datos pueden ser incorporados en un análisis de biorregionalización, mientras que otros se representan mejor como capas separadas de datos en escala espacial. Los resultados de esta discusión se muestran en la tabla 2 del Informe del Taller.

64. Si bien la información sobre los procesos ecológicos debe ser utilizada en la escala circumpolar considerada por este taller, se indicó que estos datos adquirirán mayor importancia a un nivel regional en escala más fina. Las razones para esto son: (i) muchos conjuntos de datos sobre procesos se han obtenido a nivel regional (p. ej. los datos de seguimiento de los depredadores tope); (ii) es más fácil incorporar el conocimiento experto sobre procesos del ecosistema definidos en una escala espacial a nivel de región. Por consiguiente, las mejores áreas a considerar para una biorregionalización en escala más fina son probablemente las áreas geográficas para las cuales se dispone de más información y conocimiento experto.

65. Algunos de los procesos del ecosistema definidos en escala espacial que se consideran importantes se muestran en las figuras 14 a la 17 del Informe del Taller.

LABOR FUTURA

66. El taller estuvo de acuerdo en que:

- i) la regionalización pelágica primaria descrita en el Informe del Taller (párrafos 132 y 133) puede ser considerada de utilidad en aplicaciones de la CCRVMA y el CPA;
- ii) la regionalización inicial del medio ambiente bentónico deberá ser revisada y mejorada para ser utilizada por la CCRVMA y CPA. Los resultados generales del taller y los datos demuestran que las escalas más finas pondrán en evidencia una mayor heterogeneidad de la biodiversidad, la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas;
- iii) a medida que mejoran los métodos, se adquieren más datos y se efectúa el análisis de los mismos, se podrá mejorar la biorregionalización. La biorregionalización adicional en escala fina de varias áreas podría hacerse utilizando los datos existentes;
- iv) en la medida de lo posible, la labor futura podría la delimitación de las provincias en escala fina;
- v) los participantes del taller deberán presentar trabajos al Comité Científico sobre estrategias de regionalización en escala fina, incluidos los métodos estadísticos y las posibles fuentes de datos;
- vi) se deberá pedir a WG-SAM que considere los métodos estadísticos presentados en el Informe del Taller (párrafos 140 y 141);
- vii) la inclusión de información sobre los procesos y las especies deberá ser considerada más a fondo, particularmente en el contexto de la planificación sistemática de la conservación, y de la elaboración de criterios de decisión en un marco espacial (Informe del Taller, párrafo 157). Esto podría ser de especial importancia cuando se utilizan escalas más finas.

Geomorfología

67. El taller reconoció que la labor llevada a cabo hasta ahora indica que los mapas de la geomorfología del lecho marino proporcionan información adicional que integra los datos físicos al proceso de la biorregionalización. La ampliación de esta labor para cubrir toda el Área de la Convención sería de mucha utilidad. Asimismo, se podrían utilizar los mapas actualizados del sedimento del lecho marino en la biorregionalización del bentos.

Disponibilidad de datos para una biorregionalización en escala fina

68. El taller reconoció que se dispone de datos biológicos para algunas áreas regionales más pequeñas que podrían ser utilizados para delimitar mejor la biorregionalización en gran escala. Estos datos incluirían las series históricas de datos a largo plazo del sur del Mar de Escocia, del Mar de Ross, del sector este del Mar Antártico así como de otras áreas.

69. Las fuentes específicas de datos de potencial importancia se describen en el Informe del Taller (párrafos 171 al 176). Estas incluyen datos de peces de las campañas de investigación, datos del bentos de las prospecciones científicas de arrastre de fondo, colecciones de museo, datos de la biomasa y la distribución de kril, y datos de oceanografía física en escala fina obtenidos de programas científicos nacionales.

70. Se tomó nota de que con la incorporación de más y más datos en la red de SCAR-MarBIN y con los datos adicionales que se espera obtener de los proyectos de investigación conjunta de los programas CAML-API, esta red adquirirá gran importancia en el suministro de datos para el futuro. Actualmente, muchos de estos datos están muy dispersos (almacenados por científicos o institutos) y por lo tanto son de muy difícil acceso.

71. El taller reconoció que la labor de la CCRVMA en la definición de las UOPE podría servir para la biorregionalización en escala fina, porque dicha definición contempla las relaciones entre los peces, el kril, los depredadores y las especies presa. Se indicó que podría ser posible incluir datos sobre otros componentes del ecosistema y utilizar técnicas similares a las empleadas para definir las UOPE.

72. El taller consideró las lagunas en los conjuntos de datos existentes, e identificó el trabajo requerido para mejorar la cobertura de los datos y su calidad (Informe del Taller, párrafos 178 y 179).

Elaboración de hojas informativas

73. El taller estuvo de acuerdo en que un atlas con hojas informativas sobre la biorregionalización sería muy valioso para la CCRVMA y el CPA. Se brindaría de esta manera un enfoque estandarizado para la notificación y el archivo de los resultados de la labor de biorregionalización del Océano Austral de la misma manera en que se elaboran los informes de pesquerías para cada pesquería regulada por la CCRVMA. Desde su creación, los informes de pesquerías han sido considerados muy útiles para presentar información detallada en las reuniones de la CCRVMA y durante el período entre sesiones, y también para informar al público en general cómo trabaja la CCRVMA.

74. Se podría elaborar un atlas de biorregionalización siguiendo el enfoque ilustrado en el documento WS-BSO-07/9, en el cual se presenta una jerarquía de hojas de datos con las características regionales, y en el cual las características más detalladas y las biorregiones o provincias de áreas más pequeñas del Océano Austral se muestran en hojas complementarias. Las hojas informativas podrían incluir mapas de las biorregiones y provincias de relevancia, como también mapas que muestren dónde ocurren los procesos importantes, la ubicación de colonias o agregaciones de la biota y otros detalles importantes para la ordenación de las biorregiones.

75. Este formato también facilitaría la revisión, el refinamiento y la actualización de la información biorregional, y la clasificación de áreas específicas, sin tener que revisar la clasificación del Océano Austral en su totalidad.

76. El taller acordó que un atlas tal podría ser elaborado sobre la base de los resultados de la regionalización primaria acordada en este taller, de los resultados preliminares sobre la posible heterogeneidad de estas regiones delimitadas en escala fina, y de la información complementaria de las capas de datos sobre procesos ecológicos y otras capas de datos consideradas en este informe.

Labor adicional para el desarrollo de un sistema de AMP

77. El taller indicó que la biorregionalización podría formar parte de la labor que deberá ser realizada para desarrollar un sistema de AMP para el Área de la Convención (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.33). Es necesario seguir trabajando en la consideración de los métodos de selección y designación de AMP, y se indicó que esta labor podría incluir la obtención de mayor información sobre los procesos ecológicos, incluida la información sobre las actividades antropogénicas a nivel geográfico. La labor intersesional enfocada en la planificación sistemática de la conservación, posiblemente para áreas en escalas más finas, podrían aportar mucho a la consecución de este objetivo.

INFORME DEL TALLER

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	637
Apertura de la reunión	637
Aprobación de la agenda y organización de la reunión.....	637
FUNDAMENTOS DEL TALLER	638
CLASIFICACIONES Y ESTRATEGIAS ACTUALES DE BIORREGIONALIZACIÓN	640
DATOS	646
Datos del ecosistema pelágico	646
Datos del ecosistema del bentos	654
Antecedentes	654
Visión general de las diversas fuentes de datos disponibles para la biorregionalización del bentos	655
Datos utilizados para la clasificación biorregional del bentos	656
Datos físicos.....	656
Datos biológicos	657
MÉTODOS	658
Métodos relativos al ecosistema pelágico	658
Resumen de los métodos desarrollados durante el Taller Hobart-2006.....	658
Métodos considerados en el Taller Bruselas-2007 para la biorregionalización pelágica	659
Método de biorregionalización de grandes áreas	660
Extrapolación de datos biológicos a partir de datos medioambientales.....	661
Modelo generalizado de disimilitud	662
Índice de la idoneidad ambiental relativa	664
Modelación del hábitat de las especies	664
Método de biorregionalización pelágica de alta resolución.....	665
Métodos relativos al ecosistema del bentos	666
Clasificación física del bentos.....	666
Evaluación a partir de los datos biológicos	667
RESULTADOS	667
Resultados relativos al ecosistema pelágico	667
Resumen de los resultados del Taller Hobart-2006	667
Regionalización primaria.....	667
Regionalización secundaria	668
Resultados del Taller Bruselas-2007: regionalización pelágica a gran escala.....	668
Resultados relativos al ecosistema del bentos	670
Clasificación biorregional física del bentos	670
Evaluación a partir de los datos biológicos	670
Geomorfología	670
Procesos ecológicos	672

LABOR FUTURA	673
Geomorfología	673
Disponibilidad de datos para una biorregionalización en escala fina	674
Elaboración de fichas recapitulativas	675
Labor adicional para el desarrollo de un sistema de AMP	676
ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO	676
APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN	676
REFERENCIAS	677
TABLAS	681
FIGURAS	683
APÉNDICE A: Agenda	697
APÉNDICE B: Lista de Participantes	699
APÉNDICE C: Lista de Documentos	705
APÉNDICE D: Descripciones de los conjuntos de datos utilizados en la clasificación de la biorregionalización del bentos	707

INFORME DEL TALLER DE BIORREGIONALIZACIÓN DEL OCÉANO AUSTRAL

(Bruselas, Bélgica, 13 al 17 de agosto de 2007)

INTRODUCCIÓN

Apertura de la reunión

El taller de biorregionalización del Océano Austral de la CCRVMA fue celebrado en Bruselas, Bélgica, del 13 al 17 de agosto de 2007. La Dra. P. Penhale (EEUU) y el Dr. S. Grant (RU) se encargaron de la coordinación.

2. Los coordinadores dieron la bienvenida a todos los participantes y en especial a los siguientes expertos invitados:

- Dr. B. Danis, SCAR-MarBIN, Royal Belgian Institute of Natural Sciences
- Dr. G. Hosie, SCAR, Australian Government Antarctic Division
- Dr. M. Kahru, Scripps Institution of Oceanography, EEUU
- Dr. M. Vierros, United Nations University, Institute of Advanced Studies, Japón.

3. Se agradeció de manera especial a Bélgica, y en particular al Sr. A. de Lichtervelde y a su equipo de la Administración Pública Federal de Sanidad Pública, Seguridad Alimentaria y Medio Ambiente por su cálida acogida, apoyo financiero y organización del taller.

Aprobación de la agenda y organización de la reunión

4. La agenda fue preparada de acuerdo al cometido del taller, según fuera acordado por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXIV, párrafo 3.66):

1. Facilitar la colaboración entre el Comité Científico de la CCRVMA y el CPA en esta labor.
2. Facilitar la participación de los expertos pertinentes.
3. Coordinar y facilitar:
 - i) la compilación de los datos existentes sobre provincias costeras, incluidas las características y los procesos asociados con el bentos y las áreas pelágicas;
 - ii) la compilación de los datos existentes sobre las provincias oceánicas, incluidas las características y los procesos asociados con el bentos y las áreas pelágicas;
 - iii) la determinación de los análisis requeridos para facilitar la biorregionalización, incluida la utilización de datos empíricos, de modelación y de expertos;

- iv) el desarrollo de una biorregionalización en gran escala basada en los conjuntos de datos existentes y otros conjuntos de datos que se podrían conseguir antes del taller;
 - v) en la medida de lo posible, la delimitación de provincias más pequeñas dentro de las regiones;
 - vi) el establecimiento de un procedimiento para identificar las áreas cuya protección serviría para promover los objetivos de conservación de la CCRVMA.
4. Organizar un taller para establecer la biorregionalización del Área de la Convención de la CCRVMA y consolidar el asesoramiento sobre un sistema de áreas protegidas (SC-CAMLR-XXIV, anexo 7, párrafo 144).

La agenda aprobada figura en el apéndice A.

5. Los participantes en el taller figuran en el anexo B y los documentos presentados, en el apéndice C.
6. El informe de la reunión fue preparado por los participantes al taller e incluye secciones dedicadas a los datos, los métodos y los resultados por separado para el ecosistema pelágico y el ecosistema béntico.

FUNDAMENTOS DEL TALLER

7. Los participantes utilizaron el Taller de la CCRVMA sobre AMP realizado en 2005 (Taller AMP de 2005) para basar su trabajo de biorregionalización. En 2005, el Comité Científico ratificó el asesoramiento del taller de que para conseguir los objetivos del artículo II de la Convención de la CCRVMA es necesario conservar la diversidad biológica y los procesos naturales del ecosistema (SC-CAMLR-XXIV, párrafo 3.54(iii)). Asimismo, ratificó el asesoramiento de dicho taller de que se podría prestar atención a la necesidad de otorgar protección, *inter alia*, a las siguientes zonas (SC-CAMLR-XXIV, párrafo 3.54(iv)):

- i) áreas representativas - un sistema de áreas representativas tendría como fin proporcionar un sistema completo, adecuado y representativo de las áreas marinas cuya protección contribuiría a la viabilidad ecológica a largo plazo de los sistemas marinos, a conservar los procesos y sistemas ecológicos y a proteger la diversidad biológica marina de la Antártida a todo nivel;
- ii) áreas de interés científico cuyo estudio facilite la distinción entre los efectos de la pesca y otras actividades y aquellos producidos por procesos naturales del ecosistema, dando a su vez oportunidades para ampliar el conocimiento sobre el ecosistema marino antártico sin interferencias;
- iii) áreas potencialmente vulnerables al impacto de las actividades antropogénicas, para mitigar este impacto y/o asegurar la sostenibilidad de la utilización racional de los recursos vivos marinos.

8. El Comité Científico también tomó nota de las opiniones del taller AMP-2005 en cuanto a la importancia de dar protección a algunas áreas del océano Austral de características espaciales predecibles (como los afloramientos y frentes) que son críticas para el funcionamiento de los ecosistemas locales (SC-CAMLR-XXIV, párrafo 3.55 y anexo 7, párrafo 131).

9. El Comité Científico acordó además que las tareas principales requeridas para considerar en particular el establecimiento de un sistema de áreas protegidas que facilite la consecución de los objetivos generales de conservación de la CCRVMA son (SC-CAMLR-XXIV, párrafo 3.64):

- i) la biorregionalización en gran escala del Océano Austral;
- ii) la subdivisión en escala fina de provincias biogeográficas, que puede incluir jerarquías de las características espaciales y de otros rasgos dentro de las regiones, dando especial atención a las áreas identificadas en la biorregionalización;
- iii) la identificación de áreas que puedan ser utilizadas para conseguir los objetivos de conservación identificados;
- iv) la identificación de áreas que requieren protección provisional.

10. En 2006, se identificaron dos componentes de la labor a realizarse para establecer un sistema de AMP para el Área de la Convención (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.33):

- i) desarrollo técnico de los métodos de biorregionalización del Océano Austral
- ii) consideración de métodos para la selección y designación de las AMP.

11. El Comité Científico decidió que el Taller de Biorregionalización de 2007 debería enfocar su atención en los avances tecnológicos de los métodos de biorregionalización del Océano Austral. El propósito de este taller sería proporcionar asesoramiento sobre la biorregionalización del Océano Austral, que incluya en lo posible, asesoramiento sobre la subdivisión en escala fina de provincias biogeográficas (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.34). En consecuencia, el Comité Científico decidió que dicho taller se concentraría en el componente (i) mencionado en el párrafo 10 anterior. La labor en relación con el componente (ii) debería proceder en paralelo, con la presentación de los documentos pertinentes al Comité Científico o a sus grupos de trabajo. El Comité Científico seguirá trabajando en la formulación de métodos para la selección y designación de las AMP.

12. En la décima reunión de CPA (Nueva Delhi, India, 2007), la CCRVMA presentó un documento de avance sobre el Taller de Biorregionalización de la CCRVMA donde alentaba la participación del CPA en este taller tan importante para el trabajo del Comité, en particular con respecto a la elaboración de un “Marco Geográfico para la Evaluación Sistemática del Medio Ambiente”, al seguimiento ambiental y a la identificación de áreas vulnerables o sensibles. También se destacó la importancia de este trabajo con respecto a la cooperación en curso entre el CPA y la CCRVMA.

13. El CPA alentó a sus miembros a cooperar con sus colegas de la CCRVMA en esta iniciativa y señaló que aguardaba con interés los resultados del taller (CPA, 2007, párrafo 194).

14. En la planificación de su labor para lograr el objetivo mencionado, el taller hizo uso del informe del taller de expertos sobre la biorregionalización del Océano Austral realizado en septiembre de 2006 en Hobart, Australia, bajo los auspicios de WWF-Australia y de ACE CRC (Taller de Hobart, 2006) (Grant et al., 2006). El objetivo de este taller fue elaborar una “prueba de concepto” para la biorregionalización en gran escala del Océano Austral, basada principalmente en los datos de parámetros físicos del medio ambiente obtenidos por detección a la distancia.

15. El documento WS-BSO-07/11 presentado por el Dr. Grant contenía preguntas y consideraciones clave para el análisis de la biorregionalización. El documento destacó la necesidad de establecer un marco conceptual para el análisis, con principios y objetivos claros y definidos en las escalas espaciales apropiadas.

16. El taller indicó que el objetivo principal del análisis de biorregionalización era asistir en la conservación de la biodiversidad marina, y que esto podría incluir el desarrollo de AMP representativas.

17. La biorregionalización podría también servir para otros fines, incluidos, *inter alia*, el modelado y seguimiento del ecosistema y el desarrollo de un marco para evaluar el riesgo y guiar las investigaciones futuras. Los resultados de la biorregionalización son parte integral de la planificación sistemática de la conservación, que incluye la consideración de los patrones y procesos inherentes a la biodiversidad, y la definición de objetivos de conservación tomando en cuenta la utilización racional.

18. Se acordó considerar por separado el sistema pelágico y el sistema del bentos. El Prof. A. Clarke (RU) indicó que, si bien existe cierto acoplamiento de los sistemas bénticos y pelágico, el conocimiento actual de la relación entre ambos sistemas no es suficiente como para realizar una biorregionalización combinada en esta etapa.

19. Se pueden considerar distintas escalas para la biorregionalización de acuerdo con los datos de entrada disponibles y los fines acordados. El taller estuvo de acuerdo en que lo ideal sería que la definición de las escalas apropiadas estuviera basada en los datos disponibles, pero que a menudo esto requerirá complementar esta información con el asesoramiento de expertos. Es importante que la heterogeneidad real de los procesos del ecosistema y de los patrones de la biodiversidad sea representada en las escalas apropiadas.

20. También se consideró que eran importantes las escalas temporales. El taller concurrió en que las escalas temporales del medio ambiente pelágico son diferentes de las del sistema del bentos, y que es necesario asegurar que la variabilidad temporal es reflejada dentro de áreas de tamaño adecuado.

CLASIFICACIONES Y ESTRATEGIAS ACTUALES DE BIORREGIONALIZACIÓN

21. El Dr. A. Constable (Australia) presentó los resultados del Taller Hobart-2006 que fueron presentados a la consideración del Comité Científico (SC-CAMLR-XXV, párrafos 3.44 al 3.52) y de la Comisión (CCAMLR-XXV, párrafos 6.1 al 6.6).

22. Al introducir el Taller Hobart-2006, el Dr. Constable señaló lo siguiente:

- i) los objetivos generales del taller fueron –
 - a) considerar las relaciones importantes que existen entre los grupos taxonómicos, los procesos ecológicos y las características físicas;
 - b) definir los datos necesarios para la clasificación (datos de parámetros físicos, conversión de datos, especies indicadoras);
 - c) agrupar puntos a partir de datos sinópticos relativamente homogéneos y diferentes de un grupo aledaño, tomando en cuenta las incertidumbres;
- ii) una biorregionalización efectuada con datos perfectos y completos es capaz de identificar –
 - a) las relaciones dentro y entre agrupaciones de especies;
 - b) los verdaderos nichos ecológicos (medio ambiente físico y biológico) de las especies;
 - c) las diferencias biogeográficas a nivel de especie y agrupaciones de especies, incluida la naturaleza e incertidumbre de las zonas espaciales de transición de las agrupaciones de especies;
- iii) la conservación de la biodiversidad marina deberá considerar la gama de organismos y procesos en la región y la distribución global (en relación con la distribución circumpolar antártica) y abundancia local (en relación con áreas pequeñas como, por ejemplo, montes marinos) de las especies. En este caso, la importancia relativa de un área para una especie puede juzgarse mediante la siguiente clasificación de los grupos taxonómicos –
 - a) comunes a escala mundial (se les encuentra en la mayoría de los lugares), abundantes a nivel regional (cuando generalmente se les encuentra en gran abundancia): un área en particular tendría menos importancia para la conservación de la población o especies de estos grupos taxonómicos;
 - b) comunes a escala mundial (se les encuentra en la mayoría de los lugares), escasos a nivel regional (cuando generalmente se les encuentra en baja abundancia): un área en particular tendría más importancia para estos grupos taxonómicos que para los grupos anteriores, pero sería menos importante para los siguientes grupos;
 - c) escasos a escala mundial (se les encuentra en uno o en muy pocos lugares), abundantes a nivel regional (cuando generalmente se les encuentra en gran abundancia): taxones endémicos donde una área en particular sería importante para la conservación de la población o la especie, pero la especie puede ser relativamente estable en comparación con los grupos siguientes;

- d) escasos a escala mundial (se les encuentra en uno o en muy pocos lugares), escasos a nivel regional (cuando generalmente se les encuentra en baja abundancia): un área en particular puede ser crítica para la conservación de la población o especie.

23. El Dr. Constable indicó que los participantes al Taller Hobart-2006 habían concluido – y los resultados habían demostrado –, que es posible efectuar una biorregionalización con pocos datos. Indicó que cuando se desea efectuar una biorregionalización para conservar la biodiversidad marina y los datos son escasos, será necesario:

- i) evitar la ponderación excesiva de las especies comunes a escala global y a nivel regional, a fin de que no sean factores determinantes del análisis;
- ii) evitar el efecto de homogeneización de la variabilidad temporal, por ejemplo, un conjunto de datos combinados indica que cobertura espacial de organismos es mayor cuando su presencia está asociada a características ambientales específicas que varían con el tiempo (p. ej. ocurrencia de organismos en combinación con frentes oceánicos);
- iii) asegurar que los datos espaciales no contengan sesgos con respecto a la clasificación de biorregiones;
- iv) hacer concordar las escalas de datos con las escalas de interés – en general los datos del Océano Austral cubren vastas regiones (escaso muestreo reiterado en áreas más pequeñas) y por lo tanto son muy difíciles de utilizar para las subdivisiones a escalas más finas;
- v) los parámetros utilizados en las correlaciones deben referirse a la misma localidad y período, si no es así, es necesario tomar en cuenta los errores de extrapolación/interpolación al hacer las correlaciones;
- vi) emplear un proceso que toma en cuenta los errores estadísticos Tipo II y Tipo I, es decir, evitar la conclusión de que no hay heterogeneidad cuando ésta existe, lo cual, en este contexto, significa utilizar los datos disponibles para identificar la posibilidad de que exista heterogeneidad en escalas más pequeñas y el grado en que habría una heterogeneidad significativa que debe ser tomada en cuenta cuando se haga uso de la biorregionalización.

24. El Dr. Constable concluyó su presentación indicando que en el taller Hobart-2006:

- i) el enfoque utilizado en la clasificación física era estadísticamente estricto;
- ii) los expertos habían verificado la verosimilitud de los resultados;
- iii) los resultados muestran las diferencias naturales tanto latitudinales como longitudinales, incluida la subdivisión espacial de los bancos y de la plataforma continental.

25. Los participantes destacaron que durante el taller Hobart-2006:

- i) Se examinaron los problemas de la selección de datos y la extracción de los parámetros apropiados para captar mejor las propiedades ecológicas. El último método incluyó un proceso para clasificar localidades individuales de características semejantes en grupos lo suficientemente distintos el uno del otro.
- ii) Los principales conjuntos de datos seleccionados por la clasificación primaria y utilizados en el análisis fueron: profundidad, SST y concentración de silicato y de nitrato. Los datos destacaron las distintas características medioambientales de grandes zonas, entre las cuales están la plataforma y talud continental, fenómenos frontales (SAF, Frente Polar (PF) y SACCF), aguas oceánicas de altura, bancos y cuencas, archipiélagos y sistemas de corrientes circulares.
- iii) Un análisis secundario agregó valores de la concentración de hielo y el promedio anual de clorofila-*a* (chl-*a*). Esta adición de valores mostró una heterogeneidad espacial más localizada dentro de las regiones, en particular, en la plataforma y talud continental, y en la zona de hielo estacional.
- iv) Las últimas etapas del análisis consideraron el grado en que las regiones se ajustaron a nuestro conocimiento actual del Océano Austral. Los expertos proporcionaron información acerca de las pautas y características esperadas de acuerdo con las observaciones y conocimiento actuales, y éstas correspondieron en general con los resultados del análisis.

26. El Taller decidió ratificar los resultados del Taller Hobart-2006 y utilizar su clasificación primaria.

27. El Prof. Clarke disertó sobre el uso de los datos biológicos en el análisis de biorregionalización. Puntualizó que una de las 14 regiones identificadas en el Taller Hobart-2006 era la zona de la plataforma antártica, y describió hasta qué punto sería posible subdividirla sobre la base de los datos biológicos, a partir de los datos sobre la distribución y abundancia de moluscos (gastropodos y bivalvos) obtenidos de SOMBASE (Base de datos de moluscos del Océano Austral).

28. Un mapa de la distribución de las muestras indica que si bien se han recogido moluscos de la mayoría de las áreas del Océano Austral, existen tres áreas que han recibido más atención, a saber, la región oeste de la Península Antártica y el Mar de Escocia, la zona este del Mar de Weddell y el Mar de Ross. Las áreas que no han sido muestreadas satisfactoriamente son: el talud continental, las aguas de altura (si bien esto está siendo subsanado por el Programa ANDEEP (Biodiversidad bentónica en los mares profundos de la Antártida), los Mares de Amundsen y Bellingshausen y algunos sectores al este de la Antártida. El análisis de rarificación indicó que existe un elevado número de especies todavía por descubrir; observaciones recientes indican que probablemente se trate de especies pequeñas, o especies identificadas por métodos moleculares.

29. El análisis de los datos SOMBASE develó que la mayor parte de los moluscos antárticos son poco comunes o raros (o al menos rara vez han sido muestreados), y relativamente pocos tienen una distribución circumpolar. En consecuencia, los registros muestran que relativamente pocas áreas del Océano Austral son ricas en especies. Se puede

tratar de corregir los efectos de esta variabilidad espacial del esfuerzo de muestreo utilizando los residuales de una recta de regresión ajustada a la razón riqueza de especies/intensidad de muestreo. No obstante, un mapa de los datos corregidos aún mostraba mayor diversidad en las regiones más estudiadas, lo que indica que sólo se logró una corrección parcial del error de muestreo.

30. Un análisis de conglomerados de los datos de la presencia o ausencia puede ser utilizado para dividir la región de la plataforma antártica en una serie de provincias biogeográficas. Éstas coinciden en general con las provincias establecidas previamente y denotan variaciones importantes en la diversidad de moluscos y en la composición de sus agrupaciones alrededor de la Antártida, y pueden emplearse para agregar un aspecto biológico a la regionalización preliminar establecida previamente de acuerdo con los parámetros físicos.

31. La exposición del Dr. Vierros se refirió a los métodos utilizados en la clasificación biogeográfica de los océanos. Las novedades en cuanto a las políticas internacionales de importancia para la biorregionalización incluyen las metas establecidas por la Cumbre Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible y el Convenio sobre la Diversidad Biológica. Se destacaron los grupos de expertos y organismos internacionales que se ocupan de la biorregionalización, y los conjuntos de datos mundiales que han sido obtenidos, que podrían ser de interés para el trabajo similar que se desarrolla en el Océano Austral.

32. Se examinó una selección de sistemas mundiales de clasificación biogeográfica, enfocándose la atención en dos trabajos recientes efectuados en apoyo de la conservación y ordenación de la biodiversidad marina a nivel mundial. Estos son: las Ecorregiones marinas del mundo (MEOW en sus siglas en inglés) y los criterios biogeográficos pertinentes a las aguas oceánicas profundas que están siendo desarrollados a raíz del taller internacional celebrado recientemente en México.

33. A continuación se expuso una visión general de algunos problemas que comúnmente se dan en la clasificación biogeográfica de los sistemas marinos. Éstos incluyen la necesidad de contar con objetivos precisos para la biorregionalización, que sirven para decidir la selección de datos, así como su escala y ponderación. Se discutió además sobre los distintos tipos de datos (datos biológicos, ecológicos y combinación de datos) más utilizados, los métodos empleados (cualitativos o cuantitativos), consideraciones relativas a las escalas y sistemas de clasificación (jerárquicos, no jerárquicos). Finalmente se destacó la necesidad de revisar periódicamente los límites de las biorregiones como resultado de los nuevos esfuerzos de muestreo, las mejoras tecnológicas y los efectos del cambio climático.

34. El Dr. B. Sharp (Nueva Zelandia) presentó el documento WS-BSO-07/6, que:

- i) ilustra y explica las bases conceptuales del proceso de biorregionalización. Es importante distinguir el espacio ambiental (las condiciones oceanográficas y ambientales en distintos lugares), el espacio biológico (organismos y procesos biológicos en distintos lugares) y el espacio geográfico (la localidad). El objetivo de la biorregionalización es incorporar el espacio biológico en el mapa del espacio geográfico, y luego simplificarlo de manera coherente. Se necesita determinar la relación entre el espacio biológico y el espacio ambiental debido a

la distribución irregular de los datos biológicos, necesitándose por lo tanto una variable sustitutiva para agregar información para la interpolación y extrapolación;

- ii) examina varias clasificaciones del medio ambiente marino preparadas por Nueva Zelanda con una variedad de métodos, y destaca algunas lecciones de carácter metodológico y práctico de especial pertinencia para el proceso de biorregionalización de la CCRVMA.

35. Varios métodos de biorregionalización han sido utilizados en Nueva Zelanda (WS-BSO-07/6). Se presentaron los puntos fuertes y débiles de las tres clasificaciones siguientes utilizadas en Nueva Zelanda:

- i) una clasificación medioambiental que fue optimizada para representar una amplia gama de taxones bénticos y pelágicos;
- ii) una clasificación medioambiental que fue optimizada para representar en particular las comunidades de peces demersales;
- iii) una clasificación biológica que utilizó un nuevo programa de simulación de regresión jerárquica múltiple BRT (Árboles de regresión sobreajustado; ver párrafo 99) para generar capas de distribución a gran escala para especies individuales de peces demersales, y luego creó una clasificación espacial mediante la aplicación directa de estas capas biológicas.

36. El Dr. Sharp indicó que la CCRVMA se podría beneficiar de las lecciones aprendidas por Nueva Zelanda (WS-BSO-07/6), a saber:

- i) uso de datos biológicos en la biorregionalización;
- ii) modelado de especies individualmente;
- iii) clasificación basada en la abundancia, no en la presencia o ausencia de especies;
- iv) uso de los métodos estadísticos más potentes disponibles, tales como el BRT y la GDM (Representación generalizada de la disimilitud);
- v) uso de un algoritmo de agrupamiento jerárquico;
- vi) centrar la atención en un entorno o comunidad de especial interés;
- vii) incluir una representación de la incertidumbre.

37. También señaló que los aspectos dinámicos de los procesos ecológicos funcionalmente importantes a menudo deberán ser representados mediante un proceso separado en paralelo.

38. El Dr. Danis presentó información acerca del estado en que se encuentra el desarrollo de la red de SCAR-MarBIN. La red electrónica de SCAR-MarBIN permite que los usuarios busquen, expongan y extraigan información taxonómica y sobre la distribución de muchas especies del Océano Austral. También se puede acceder a metadatos para la interpretación y búsqueda de datos. La continua ampliación de la red SCAR-MarBIN fue bien recibida por el taller, reconociendo éste su gran potencial para los esfuerzos actuales y futuros de biorregionalización.

DATOS

Datos del ecosistema pelágico

39. El taller consideró los datos sobre la batimetría, la oceanografía física y la biología disponibles para la biorregionalización del sistema pelágico. Indicó que los conjuntos de datos utilizados en el taller Hobart-2006 representaban un buen punto de partida para los análisis adicionales de la zona pelágica. Los siguientes párrafos proporcionan importantes consideraciones al utilizar los datos disponibles para una biorregionalización pelágica.

40. Los datos GEBCO proporcionan una base común para las capas de datos batimétricos.

41. Los datos de la oceanografía física del Océano Austral se pueden obtener de varias fuentes, a saber, satélites, transectos oceánicos (WOCE), otras observaciones con registradores de la conductividad, tiempo y profundidad (CTD) en el mar, y las proyecciones y resultados de modelos:

- i) Los datos de la temperatura de la superficie del mar (SST) y de la altura del mar en general pueden obtenerse e interpolarse de los datos satelitales.
- ii) Los datos sobre nutrientes pueden obtenerse del muestreo diferenciado del océano y son graficados en función del tiempo. Una variedad de fuentes de datos están a disposición del público, incluidos el conjunto de datos de WOCE, el Atlas del Océano Austral (Orsi y Whitworth, 2005, compilado en la Universidad A&M de Texas, EEUU), y datos históricos del National Ocean Data Center de EEUU. Para ciertas regiones, como la Península Antártica, el Mar de Weddell y el Mar de Ross, se dispone de datos de alta resolución (tanto espacial como temporal) fácilmente obtenibles (p.ej. del Alfred Wegener Institute en Bremerhaven (Alemania), y del Centre for Coastal Physical Oceanography, Old Dominion University (EEUU)). También se dispone de los resultados de modelos, que pueden ser comparados con las distribuciones observadas en el espacio (p.ej. resultados de OCCAM/FRAM).
- iii) Profundidad de la capa mixta (MLD) derivada de los datos de temperatura y salinidad y de una capa mixta definida de acuerdo con ciertas preferencias. Dos versiones de conjuntos de datos para la MLD basadas en este enfoque son: el Atlas de los Océanos del Mundo (Levitus et al., 1994; Levitus y Boyer, 1994) y el Atlas del Océano Austral (Orsi y Whitworth, 2004). Se indicó que el Atlas del Océano Austral ha sido objeto de suficientes revisiones y control de calidad. Los conjuntos de datos simulados que brindan MLD son las simulaciones OCCAM/FRAM del Océano Austral (se pueden obtener de Southampton a través de www.noc.soton.ac.uk/JRD/OCCAM/) y modelos regionales como los modelos de circulación del Mar de Ross y de la zona occidental de la Península Antártica (Hoffman, com. pers.) y un modelo regional para el Mar de Weddell (Alfred-Wegener Institute). Dentro de los datos que han sido matizados con modelos se incluyen los resultados del reanálisis de la Asimilación Simple de los Datos Oceánicos (Carton et al., 2000a, 2000b; www.atmos.umd.edu/~ocean/). Se obtienen así los datos de la temperatura y la salinidad para calcular la MLD.

42. En algunos gráficos se incluye información oceánica adicional, tal como la posición media de las zonas frontales comúnmente utilizadas por Orsi et al. (1995). El taller señaló que, en vez de utilizar éstas específicamente en una representación espacial, sería conveniente graficarlas como una capa de datos de procesos (párrafos 157 al 164) para compararlas con los resultados de la biorregionalización.

43. La información sobre la concentración y extensión del hielo marino se puede obtener de los conjuntos de datos obtenidos de satélites. La concentración del hielo y otros parámetros afines (p. ej. extensión del hielo y área) se derivan de los datos captados con el sensor especial de imágenes por microondas (SSM/I en sus siglas en inglés) de satélites orbitales del DMSP (programa de satélites meteorológicos del Departamento de Defensa de Estados Unidos) trazados en un carta estereográfica polar de 25×25 km de resolución. Las concentraciones de hielo normalmente son derivadas de los datos satelitales de microondas pasivas mediante un algoritmo bootstrap empleado en los datos del radiómetro rastreador de microondas avanzado – Flota de observación de la Tierra (Advanced Microwave Scanning Radiometer – Earth Observing System (AMSR-E)) adaptado a los datos SSM/I (p. ej. Comiso et al., 2003; Comiso, 2004). El taller indicó que éstos o algún conjunto de datos transformados (p. ej. promedio en el tiempo, tasas de desaparición, o algún conjunto de datos transformado) podrían ser utilizados en la biorregionalización. No obstante, también se mencionó que el tipo de conjunto de datos a ser utilizado deberá determinarse según su función: ya sea la representación de los determinantes clave de la estructura y función del ecosistema, o de los procesos específicos relacionados con la biota de interés. Deberá tenerse cuidado en asegurar que algunos parámetros no estén representados excesivamente en el análisis.

44. El taller indicó que para la mayoría de los conjuntos de datos físicos, sería conveniente que en el futuro esta labor incluya cierta consideración del estado intermedio, la variación estacional y la variación interanual.

45. El Dr. Kahru presentó el trabajo WS-BSO-07/5 sobre las características espaciales de las relaciones temporales en el Océano Austral. Indicó que se sabe que la producción del fitoplancton durante el verano estival en dicho océano está limitada por la cantidad de hierro y de luz. La distribución de clorofila-*a* detectada por satélite muestra características muy complejas que varían en el tiempo y que son muy difíciles de explicar. Los análisis de la covarianza entre varias de las variables detectadas por satélite y simuladas muestran que esta covarianza de la profundidad de la capa mixta (MLD), SST y clorofila-*a* en el tiempo puede ser utilizada para dibujar mapas de las áreas donde distintos factores controlan la producción de fitoplancton. Los patrones espaciales estadísticamente significativos que se dan en la covarianza de MLD, SST y clorofila-*a* muestran que los factores físicos que controlan la producción de fitoplancton en el Océano Austral cambian de manera previsible. Las áreas donde la producción de fitoplancton está limitada por la luz en el verano debido a una estratificación insuficiente fueron definidas junto con otras áreas donde la producción de fitoplancton está claramente limitada por los nutrientes (probablemente hierro). La delimitación de áreas limitadas por luz o por nutrientes puede ser muy marcada, y a veces (pero no siempre) puede estar asociada con los frentes hidrográficos más importantes (p.ej. SAF). El coeficiente de correlación entre la MLD y la clorofila-*a* tiene una estructura de bandas característica.

46. El Dr. Kahru también indicó que una estructura de bandas similar, aunque opuesta, se puede observar en la correlación entre la SST y la clorofila-*a*. Ésta última correlación es más

fidedigna como variable indicadora, puesto que ambas variables son en efecto mediciones (la MLD se basa en un modelo). En la zona subtropical la correlación entre la MLD y clorofila-*a* es evidentemente positiva, lo que significa que una mayor abundancia de clorofila-*a* está asociada a una mayor profundidad de la capa mixta, y una menor abundancia de clorofila-*a* con una capa mixta menos profunda. Esto es indicativo de un sistema donde los nutrientes limitan el crecimiento del fitoplancton y la limitación de nutrientes está dada por la mezcla vertical. Una mayor estratificación (con una capa mixta menos profunda) indica un menor flujo de nutrientes del fondo y por lo tanto menos clorofila-*a*. Al sur de 40°S aproximadamente, en los océanos Atlántico e Índico y alrededor de 50°S en el Océano Pacífico, existe una zona de correlación negativa entre la MLD y la clorofila-*a* (correlación positiva entre la SST y la clorofila-*a*) donde el aumento de la clorofila-*a* está asociado a una mayor estratificación. En este sistema el fitoplancton no está generalmente limitado por los nutrientes sino por la luz, debido a una mezcla profunda y a una estratificación vertical deficiente. El límite sur de esta zona a menudo coincide con la posición media de SAF. Más al sur la estructura de bandas se disipa y los patrones de correlación muestran no solamente una variabilidad zonal sino que también una mayor variabilidad meridional. Los otros frentes más importantes (PF, SACCF y el límite sur de la CCA (SBDY)) se relacionan de cierta manera con los patrones de correlación pero la similitud es más bien a nivel local. Por ejemplo, alrededor de Georgia del Sur, el frente polar (PF) y el frente sur de la CCA (SACCF) delimitan el área donde se observa una clara falta de luz (estratificación deficiente). A lo largo de la Península Antártica, el factor limitante de nutrientes (entre PF y SACCF) cambia abruptamente cerca de la costa, pasando a ser la cantidad de luz (al sur de SACCF y SBDY).

47. El Dr. Kahru indicó que la concentración promedio de clorofila-*a* superficial para el período de octubre de 1996 a marzo de 1997 fue establecida mediante un nuevo algoritmo para el color de la clorofila-*a* del océano (SPGANT) basado en los datos del Océano Austral (Mitchell, 1999) utilizando una combinación de datos de los sensores del color y temperatura de los océanos (OCTS en sus siglas en inglés) (1996–1997) y SeaWiFS (1997–2007). Algunas de las áreas más productivas de clorofila-*a* se relacionan con los frentes hidrográficos más importantes. Por ejemplo, las áreas de abundante clorofila-*a* en el Mar de Escocia y en Georgia del Sur se centran en SACCF (entre el PF hacia el norte y el SBDY al sur), sustentadas por la mezcla producida por remolinos a lo largo de SACCF (Kahru et al., 2007). Las concentraciones promedio en el límite sur del Océano Austral deben considerarse con prudencia pues se basan en unas pocas mediciones solamente. El máximo número de mediciones mensuales válidas tomadas con los equipos de OCTS (octubre 1996 a marzo 1997) y SeaWiFS (noviembre 1997 a marzo 2007) actualmente es de 65. Una cubierta extensa de nubes reduce significativamente el número de datos disponibles por teledetección. En el Mar de Weddell y en algunas otras áreas, la cubierta de hielo durante la mayor parte de los años reduce a sólo 1 ó 2 el número de meses disponibles (morado oscuro en WS-BSO-07/5, figura 2) durante los 11 años de mediciones.

48. El taller señaló:

- i) el hecho de que los patrones promedio de distribución de la clorofila-*a* detectada por satélite son previsibles es importante, dada su utilidad, ya que también corresponde a los patrones de distribución del zooplancton;

- ii) la clorofila-*a* detectada por satélite en el Mar de Weddell puede estar sesgada debido al pequeño número de observaciones y a la temporada más corta que en otras áreas, en el período promedio. Esto podría introducir sesgos en la regionalización si no se aborda el problema de un posible submuestreo;
- iii) el uso del análisis EOF/PC (Función empírica ortogonal/Componente principal) podría resultar difícil dada la gran complejidad de las distribuciones de clorofila-*a*, y aún con este tipo de análisis, no se obtiene un mejor entendimiento pues las funciones ortogonales empíricas son difíciles de explicar, y son muchas. Por ejemplo, en un análisis de la distribución de la clorofila-*a* del área del Estrecho Fram en el Mar de Escocia, las primeras tres funciones EOF describen sólo un 26,5% de la variabilidad total;
- iv) la distribución de la clorofila-*a* puede ser afectada por remolinos (Kahru et al., 2007), detectados fácilmente por altimetría satelital. Los remolinos más potentes se encuentran en el área del frente polar, pero su influencia en la distribución de la clorofila-*a* es relativamente baja ya que la concentración de nutrientes cambia muy poco a través del FP. Los remolinos relativamente débiles de SACCF tienen una fuerte influencia en la distribución de la clorofila-*a*, como se describe en el documento citado.

49. La productividad primaria está significativamente relacionada con la distribución superficial de clorofila-*a*, como lo demuestran las mediciones satelitales, si bien se destacó que se necesitaba precaución al definir el período de tiempo en el cual se debía medir la clorofila-*a*, de manera de no sesgar inadvertidamente los datos por un muestreo incompleto o insuficiente en algunas áreas (es decir, la probabilidad de sesgo es menor si se calcula el promedio por mes que en un período de seis meses). Otros factores que podrían jugar un papel determinante en la producción primaria son: la irradiación solar del área, la nubosidad, SST y MLD. La radiación fotosintéticamente activa (PAR en sus siglas en inglés) también puede ser un factor importante. Se destacó que se podían utilizar otros conjuntos de datos derivados espacialmente tal como: producción total en una temporada, producción estacional promedio, período de mayor producción, y diferencia entre los valores máximo y mínimo de producción durante el período de control.

50. Se consideraron los conjuntos de datos biológicos indicativos de las características espaciales de las distintas áreas. Éstos incluyeron datos del muestreo de kril de las redes, prospecciones acústicas de kril, muestreo con dispositivos CPR, áreas de alimentación de pingüinos, datos de seguimiento satelital de la búsqueda de alimento de las aves, y estudios de las focas del campo de hielo de la Antártida oriental. Se determinó que algunos de estos conjuntos de datos podrían ser utilizados de manera más apropiada a nivel regional.

51. Se consideró un conjunto de datos de kril y salpas de muchas décadas compilado por Atkinson et al. (2004). Esta base de datos fue construida con los datos de muestreo de la red de muchas fuentes a nivel circumpolar. Se plantearon dudas acerca de la normalización de los datos en estos métodos. Algunos de estos datos han sido recogidos mediante distintos métodos y en distintas épocas del año, así como en distintas escalas espaciales y en distintos lugares. El Dr. V. Siegel (Alemania) proporcionó asesoramiento para mejorar la normalización de los datos.

52. Se dispone de datos de prospecciones acústicas de kril en las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4 y Divisiones 58.4.1 y 58.4.2. Estos datos, recogidos en un principio para calcular la biomasa de kril, pueden ser utilizados para la biorregionalización en escala más fina.

53. El Dr. P. Trathan (RU) describió el método utilizado por WG-EMM en el pasado para delimitar las UOPE para la pesquería de kril en el Atlántico suroeste. Señaló que muchos de los problemas considerados por WG-EMM en 2002 eran de gran pertinencia para la biorregionalización del Océano Austral.

54. El Dr. Trathan enfatizó que tanto la delimitación de las UOPE como la biorregionalización del Océano Austral eran procesos complejos que suponían la subdivisión de estructuras geográficas, ambientales y biológicas del ecosistema. La estructura medioambiental abarcaba una amplia gama de escalas espaciales y temporales, mientras que numerosas especies y comunidades eran también muy variables en el espacio y/o en el tiempo.

55. Una subdivisión tal del ecosistema requeriría de análisis de los datos disponibles, no obstante, no todos estos análisis dispondrían de datos igualmente completos y robustos. Más aún, algunos procesos ecológicos eran difíciles de describir en el espacio y en el tiempo. En consecuencia, se requería una opinión experta para juzgar dónde se podrían establecer los límites.

56. El Dr. K. Shust (Rusia) describió la función de algunas características hidrográficas específicas del Océano Austral y el impacto de la topografía del fondo en la distribución circumpolar de los organismos marinos al sur del Frente Polar. Estos factores llevaron a la creación de áreas localizadas de alta producción dentro de vórtices y remolinos cercanos a las áreas de la plataforma continental que rodean las islas subantárticas y los bancos submarinos.

57. El Dr. Shust indicó que, de las islas subantárticas, la mayor productividad fue observada en la Subárea 48.3 alrededor de Georgia del Sur. Esta área ha sido sometida a una intensa explotación comercial en el pasado. En la actualidad sostiene pesquerías de austromerluza antártica, draco rayado y kril antártico. El Dr. Shust mencionó que una situación similar ocurre en el Mar de Ross donde la productividad es alta y existe una pesquería de austromerluza antártica. Por el contrario, el Dr. Shust indicó que en las aguas que rodean el archipiélago de Kerguelén, la productividad es menor y que esto se debía principalmente a la ausencia de condiciones hidrológicas que favorecen la formación de grandes concentraciones de kril. En consecuencia, la biomasa de las poblaciones locales de austromerluza antártica y de draco rayado eran menores que en el área de Georgia del Sur. Además, el Dr. Shust indicó que la talla de austromerluza también había disminuido, posiblemente debido a la ausencia de kril que probablemente juega un papel importante en los primeros estadios de desarrollo de las austromerluzas.

58. El Dr. Shust indicó que estos ejemplos demostraban que el Océano Austral era espacialmente heterogéneo y que la biorregionalización debiera tomar en cuenta los niveles de productividad, especialmente en zonas localizadas, y especies indicadoras afines. Más aún, la regionalización debiera tener en cuenta aquellas condiciones medioambientales que mantienen la productividad.

59. El taller reafirmó su entendimiento de que la productividad y los factores que afectan los niveles de producción deberán ser tomados en cuenta al considerar los resultados de una biorregionalización basada en los datos disponibles, y que esta labor sería realizada mejor por una evaluación de expertos.

60. El Dr. W. Smith (EEUU) presentó un resumen de la oceanografía de la plataforma continental bajo el Mar de Ross, incluida la oceanografía física, química y biológica. El estudio de esta región data de más de un siglo debido a su proximidad a la Estación McMurdo, la estación más importante de investigación y logística. Las extensas investigaciones han brindado un extenso conjunto de datos que podría permitir el uso del área para probar algunas ideas acerca de la biorregionalización a escala fina. El Dr. Smith mencionó que:

- i) El borde continental delimita las distribuciones y procesos. Una corriente fluye a lo largo de este borde y genera intrusiones hacia la plataforma, que son fuentes de calor y micronutrientes.
- ii) La concentración y distribución de los hielos es controlada por los procesos de las polynyas, que dan lugar a una zona libre de hielo en el Mar de Ross cerca de la barrera de hielo que se expande hacia el norte durante la temporada. Existe una marcada variabilidad interanual en el hielo, y los icebergs que han encallado recientemente han acentuado esta variabilidad (Arrigo et al., 2002; Dinniman et al., 2007).
- iii) Se han generado climatologías químicas y biológicas (medias a largo plazo) para la región (Smith et al., 2003). El desacoplamiento estacional de nitrato y ácido silícico es evidente, como lo es también la predominancia de la haptofita *Phaeocystis antarctica* en la primavera. Las climatologías de los pigmentos confirman estas distribuciones espaciales. No obstante, existen variaciones interanuales significativas en la distribución de pigmentos y sustancias químicas (Peloquin y Smith, 2007), similar a las observadas en el hielo.
- iv) La cadena alimentaria de la barrera de hielo del Mar de Ross se conoce relativamente bien y está dominada por hielo y la producción estacional (Smith et al., 2007). No obstante, existe una notable falta de conocimiento, especialmente en lo que respecta a los niveles tróficos intermedios (*Euphausia crystallorophias*, *Pleuragramma antarcticum*) y a las especies móviles y migratorias de gran tamaño (ballenas, calamares). Esta cadena alimentaria es totalmente diferente a la cadena alimentaria “típica” centrada en el kril antártico observada en otros lugares.
- v) Costa afuera, la distribución de la fauna béntica depende en gran parte de los hábitats del lecho marino más que de los patrones de productividad de las aguas superficiales (Barry et al., 2003).
- vi) Desde 1979 la cubierta de hielo en el Mar de Ross ha aumentado significativamente, casi equiparando la disminución observada en el sector de los Mares de Amundsen y Bellingshausen (Kwok y Comiso, 2002). Un modelo bio-óptico ha detectado un significativo aumento de la productividad en todo el Océano Austral, pero este aumento no puede atribuirse a un cambio ocurrido en una región en particular (Smith y Comiso, por publicar).
- vii) Se compiló y presentó una lista de las fuentes de datos para el Mar de Ross que pueden utilizarse para complementar los conjuntos de metadatos.

61. El Dr. Hosie presentó los resultados y los conjuntos de datos de las campañas dedicadas al registro continuo de zooplancton en el Océano Austral (SO-CPR) desde 1991. Los detalles de este trabajo de investigación se presentan detalladamente en WS-BSO-07/P4, 07/P5 y 07/P6. La meta fue trazar un mapa de la biodiversidad del zooplancton, las variaciones de los patrones de biodiversidad y el seguimiento de la salud de la región utilizando la sensibilidad del plancton como indicador para anticipar los cambios ambientales. Australia, Alemania, Japón, Nueva Zelandia y el Reino Unido participan en estos estudios que son parte del programa de SCAR apoyado por el Grupo de Acción de Estudios CPR. El Dr. Hosie señaló en particular:

- i) la variabilidad espacial, estacional, anual y a largo plazo de las distribuciones del plancton ha sido estudiada principalmente en el sector este de la Antártida, entre las coordenadas 60° y 160°E y al sur de 48°S, y en algunos transectos situados en otras partes del Océano Austral;
- ii) el dispositivo CPR se arrastra por detrás del barco a una profundidad aproximada de 10 m, tomando muestras de las aguas dentro de la estela tras de los barcos, que mezcla los primeros 20 m de la superficie. Cada arrastre genera un registro continuo de datos del plancton que abarca 450 millas náuticas (833 km) aproximadamente. El conjunto de datos SO-CPR contiene datos de la biomasa (cuentas) de zooplancton cada 5 millas náuticas. La identificación de especies del zooplancton se hace a nivel de especie o del grupo taxonómico más bajo que se puede discernir. Los estadios de desarrollo de los eufáusidos han sido incluidos;
- iii) los trabajos publicados detallan las distribuciones en escala fina de especies y grupos de especies en relación con los frentes y sus ramas, tomando en cuenta la variación estacional (Takahashi et al., 2002; Umeda et al., 2002; Hunt y Hosie, 2006a, 2006b; WS-BSO-07/P4, 07/P5, 07/P6);
- iv) los dispositivos CPR han sido utilizados para estudiar rápida y repetidamente el plancton a nivel de las cuencas oceánicas, y han ayudado a definir biorregiones y cambios significativos en la composición del plancton en el Mar del Norte y en el Océano Atlántico Norte;
- v) se está preparando un atlas del Océano Austral, tomando en cuenta la pequeña variación, más duradera, observada en la composición espacial del plancton en el sector este de la Antártida;
- vi) este método se caracteriza porque:
 - los dispositivos CPR se arrastran horizontalmente de modo que se tienen que considerar los efectos de la migración diurna – por lo general durante la noche se encuentra una mayor abundancia de zooplancton en la superficie;
 - una abertura pequeña de 12.5 x 12.5 mm resulta más apropiada para el muestreo de meso zooplancton, si bien también se captura kril antártico adulto;

- se obtienen pocas muestras del zooplancton suave de consistencia gelatinosa, aunque se capturan numerosos ejemplares de larvas;
- algunas especies son difíciles de identificar, debido generalmente al daño que sufren cuando quedan atrapadas en la red de seda, o no han sido descritas adecuadamente –parte del zooplancton se clasifica en familias u órdenes;
- la mejor cobertura espacial está entre 60° y 160°E, si bien otros arrastres han sido efectuados al este del Mar de Ross y más al oeste, entre el Estrecho Drake y el sur de África;
- la mayoría de los datos han sido recogidos durante el período de septiembre a abril y de 1997 en adelante, aunque algunos datan de 1991 y se han efectuado algunos arrastres durante el invierno.

62. El taller indicó que debido a los métodos de estandarización a través de una vasta zona geográfica, estos datos probablemente servirán para la biorregionalización.

63. Con respecto a otros conjuntos de datos biológicos, el taller indicó que:

- los datos de las prospecciones de peces podían utilizarse en ciertas áreas, si bien los datos de las prospecciones pelágicas son muy limitados con respecto a su distribución geográfica. En general, las especies comerciales pueden situarse en el mapa de acuerdo con los accidentes topográficos. La distribución de otras especies puede ser más localizada ya que dependen más de su hábitat;
- existe una cantidad considerable de datos sobre la distribución y abundancia de las focas del campo de hielo al este de la Antártida, recopilados mediante una metodología rigurosa (Southwell et al., 2007);
- con respecto a los registros de la caza de ballenas y a los datos de pesca, estos datos se confunden por factores biológicos y comerciales que afectan la zona donde se efectuaron las actividades. Si bien los datos de algunas especies han sido estandarizados, este no ha sido el caso para muchas otras especies, especialmente las especies de la captura secundaria. Es por esto que se decidió no utilizar estos datos durante el taller;
- las distribuciones de mamíferos marinos previstas (Universidad de British Columbia) fueron derivadas del conocimiento de expertos tomando en cuenta los parámetros físicos para inferir las distribuciones a nivel mundial. A la fecha, estas distribuciones no han sido convalidadas;
- existe la posibilidad de que los métodos empleados por los observadores para recopilar datos de las observaciones de aves en el mar no sean uniformes y por lo tanto, será difícil utilizarlos en la biorregionalización.

64. El taller notó que un conjunto de datos espaciales debiera contener de preferencia datos recopilados con métodos estándar. Esto es más importante para los análisis dentro de las regiones que entre regiones, especialmente cuando la clasificación dentro de una región es más relevante. No obstante, si existe una razón para hacer comparaciones entre regiones en las mismas escalas, entonces los datos han de ser recopilados de manera estándar en todas las regiones.

Datos del ecosistema del bentos

Antecedentes

65. El Dr. C. Jones (EEUU) presentó el documento WS-BSO-07/10. En este estudio, se hizo un análisis cuantitativo de las comunidades de invertebrados de la megafauna del bentos de cinco hábitats en la plataforma del sector atlántico del Océano Austral. Se estudiaron las capturas de arrastres de investigación científica para identificar y caracterizar estas comunidades (con fines comparativos) en escala espacial fina. Para la región de la cual se dispone de datos más complejos, el norte de la Península Antártica y las islas Shetland del Sur, se descubrió un patrón de dos capas de datos; la densidad normalizada de la biomasa de invertebrados y la composición del filo que componen esta biomasa. En relación con la biomasa, el área de la plataforma adyacente al norte de la Península Antártica tiene regiones con niveles de biomasa de invertebrados extraordinariamente altos (en particular de las comunidades en las cuales predominan las esponjas de la clase Hexactinellidae) comparado con la biomasa relativamente escasa que existe en la plataforma de las Shetlands del Sur. La situación en las plataformas al extremo este de cada región es la inversa. En términos de la composición, la demarcación ocurre donde las comunidades donde predominan las esponjas que se encuentran con mayor frecuencia en ambas plataformas disminuyen más o menos abruptamente hacia el oeste de la plataforma, en la plataforma al norte de las islas Shetland del Sur, frente al sector oeste de la Isla Rey Jorge/25 de Mayo. Al establecer las referencias de las temperaturas promedio de las aguas de profundidad, se vio que la influencia de las masas de agua de la CAA y del mar de Weddell refleja la distribución de la fauna de la plataforma en las distintas zonas.

66. Las comunidades de invertebrados del bentos de las plataformas al norte de las islas Shetland del Sur y de la Península Antártica aparentemente pueden separarse en dos zonas zoogeográficas, en base a las propiedades físicas de las masas de agua de la CAA y del mar de Weddell que se encuentran y mezclan en esta región. Sumado a esta distribución geográfica se cuentan los efectos de los regímenes de disturbio, ya sea por la erosión causada por los icebergs o por las redes de arrastre comercial en el fondo, efectos que ocurren en escalas espaciales más pequeñas.

67. También se describen los patrones de la biomasa de invertebrados del bentos para las Islas Orcadas del Sur, así como patrones generales de la composición a nivel de filo para las Islas Georgia del Sur, Sándwich del Sur y Bouvet. En estas últimas regiones generalmente predominan los equinodermos, comparado con la región norte de la Península Antártica donde predominan las esponjas de la clase Hexactinellidae.

68. El taller recibió con beneplácito este trabajo y estuvo de acuerdo en que este tipo de datos del bentos de alta resolución ayuda a entender los patrones biogeográficos del bentos. El taller indicó que esta labor señala la importancia de los factores físicos (como la temperatura del fondo y las características de la masa de agua) en la distribución de comunidades bénticas. El Sr. H. Griffiths (RU) indicó que las últimas prospecciones alrededor de las Rocas Cormorán han develado una mayor diversidad del bentos que la descrita en WS-BSO-07/10, y que la distribución de la fauna en el área es muy poco uniforme. El Dr. M. Pinkerton (Nueva Zelanda) indicó que se podían aplicar métodos estadísticos para cuantificar la relación entre la posición de ciertas características de las masas de agua y la estructura de las comunidades del bentos. Se alentó la realización de trabajos de esta naturaleza, y se acotó que se podría hacer uso de las características de las masas de agua para adquirir más conocimiento sobre la biogeografía del bentos de otras regiones para las cuales se dispone de muy pocos datos.

Visión general de las diversas fuentes de datos
disponibles para la biorregionalización del bentos

69. El taller consideró los conjuntos de datos que serían más útiles para la biorregionalización del bentos, la solidez y calidad de estos conjuntos de datos, y la utilización de otros conjuntos de datos potencialmente útiles.

70. El taller estuvo de acuerdo en que una óptima biorregionalización del bentos debiera incluir conjuntos de datos físicos y biológicos.

71. El taller estuvo de acuerdo en que los siguientes conjuntos de datos físicos pueden considerarse para su inclusión en el análisis:

- i) Datos batimétricos – tomando en cuenta la posición de los montes marinos, fosas submarinas y cañones. El taller subestimó la importancia de la identificación de montes marinos en el Océano Austral, pues se sabe que la fauna del bentos que habita en estas regiones es, o es muy probable que sea, de carácter único.
- ii) Datos de la temperatura del fondo marino – el taller reconoció la probable influencia de la temperatura del lecho marino en las pautas biogeográficas del bentos.
- iii) Datos de la geomorfología interpretados de los datos batimétricos y de la reflexión sísmica de SCAR (SCAR Seismic Data Library System) (véase WS-BSO-07/8).
- iv) Datos del sedimento – el taller indicó que el mapa existente de sedimentos data de 1991 y por lo tanto debe ser utilizado con precaución. El grado en que las muestras de sedimento representan el lecho marino varía de acuerdo con la variación horizontal del lecho marino. El mapa disponible representa de manera fidedigna la distribución y uniformidad de los depósitos sedimentarios en las zonas oceánicas de altura. Sin embargo, la representación de las regiones de la plataforma y talud continental será menos exacta debido a la gran distancia de los datos actuales, debido a la complejidad del lecho marino de esas regiones.
- v) Concentración del hielo marino – puede proporcionar claves tales como la disponibilidad de alimento en el bentos.
- vi) Corrientes profundas en el Océano Austral – el taller estuvo de acuerdo en que esta información puede ser útil para la regionalización. Sin embargo, si esta información no está disponible, los efectos de estas corrientes pueden observarse indirectamente a través de los datos de geomorfología.

72. En relación con los conjuntos de datos biológicos disponibles para la biorregionalización del bentos, el taller indicó que la mayoría de los datos biológicos disponibles provienen de áreas de la plataforma. Si bien estos datos son muy poco uniformes, son mucho más informativos que los datos disponibles del talud continental y de las regiones oceánicas profundas.

73. El taller mencionó que hay escasísima información sobre la fauna béntica de la región entre la Península Antártica y el Mar de Ross cerca de los mares de Bellingshausen y de Amundsen, así como del sector este de la Península Antártica y oeste del Mar de Weddell.

74. Dadas estas limitaciones, el taller estuvo de acuerdo en que los datos biológicos que serían considerados en el análisis podrían incluir:

- i) conjuntos de datos de moluscos (SOMBASE);
- ii) datos disponibles de la red de SCAR MarBIN;
- iii) datos en escala fina sobre la abundancia y composición de los invertebrados en toda la Península Antártica (WS-BSO-07/10);
- iv) datos sobre los peces demersales. En este aspecto, el taller estuvo de acuerdo en que será conveniente examinar las fuentes de datos de SCAR-MarBIN, FishBase, así como los datos recopilados por campañas científicas y los datos en escala fina de las operaciones de pesca comercial actualmente disponibles en la base de datos de la CCRVMA. Éstos últimos tienen el potencial de proporcionar un mayor conocimiento sobre la distribución de especies, así como patrones espaciales de la biodiversidad de peces y de la riqueza de especies, que el taller consideró que podrían contribuir a la labor de biorregionalización del bentos. Estos datos no serían examinados en términos de la abundancia o de las tasas de captura, sino para detectar la presencia o ausencia de peces solamente.

75. El taller consideró importante no limitar las biorregiones a ningún grupo taxonómico, pues actualmente no se sabe de ningún grupo en particular que represente bien a otro grupo.

76. El taller consideró la importancia de la escala en relación con la variabilidad, puesto que los patrones a gran escala inevitablemente presentan algo de variabilidad en menor escala que no ha sido representada. En este contexto, el taller acordó que la cuestión de la coherencia entre los patrones a gran y a pequeña escala debe ser examinada. El taller consideró además que sería conveniente confeccionar mapas que describan las regiones donde existe incertidumbre con respecto al bentos.

Datos utilizados para la clasificación biorregional del bentos

Datos físicos

77. Se efectuó una clasificación biorregional del bentos a partir de los datos de parámetros físicos considerados robustos y con una firme relación con la distribución de las especies. Todos los conjuntos de datos utilizados en la amplia clasificación cubrieron la totalidad del Océano Austral. Los siguientes conjuntos de datos fueron utilizados en la amplia clasificación inicial:

- batimetría (graficada en cuadrículas de 1 min, de GEBCO)
- pendiente (grados de inclinación derivados de GEBCO)
- temperatura del lecho marino
- tipos de sedimento del lecho marino.

El apéndice D contiene descripciones breves de cada base de datos.

78. Asimismo, se acordó que se incluiría tan pronto como fuera posible un conjunto de datos geomórficos en escala más fina del límite este de la Antártida y de las cuencas oceánicas adyacentes, desde 55°S hasta la costa y desde 38°E a 164°E (Geoscience Australia). Este conjunto de datos consiste de información geográfica (GIS) de características geomórficas dibujadas a escala de 1:1 millón. En algunas áreas de la plataforma se conocen las relaciones entre la geomorfología, los procesos que ocurren en el lecho marino, el tipo de lecho marino y las comunidades biológicas. Los mapas geomorfológicos integran el conocimiento sobre los procesos físicos y su interacción con el lecho marino. En particular, identifican las áreas que probablemente serán erosionadas por los icebergs y/o por las corrientes e identifican los rasgos que probablemente contendrán substratos poco comunes de importancia para las comunidades biológicas, como los montes y cañones marinos. Aún queda por efectuar la incorporación de estos datos en los análisis estadísticos de manera que los mapas geomorfológicos puedan ser utilizados para hacer una comparación con otros análisis. Se espera contar muy pronto con un mapa geomorfológico de toda la Antártida.

Datos biológicos

79. Varios conjuntos de datos biológicos fueron utilizados para la convalidación de la clasificación biorregional del bentos. Éstos incluyeron ocho grupos taxonómicos, 33 000 registros, 7 600 estaciones y 3 000 grupos taxonómicos (especies). Los datos fueron escogidos por su solidez estadística, su abundancia y buena cobertura espacial. En combinación, estos datos proporcionaron una cobertura circumpolar, si bien esto no sucedió para todos los conjuntos de datos. Los conjuntos de datos incluidos en el análisis fueron:

- Antarctic Echinoids (Equinoides Antárticos)
- SOMBASE
- Southern Ocean Sea Stars Biogeography
- Ant'hipoda (base de datos de anfípodos)
- FishBase (peces del bentos)
- Hexacorallia
- ZIN Brittlestars
- Base de datos de la CCRVMA que contiene los resultados de campañas científicas y de la pesca comercial de peces (sólo la presencia o ausencia de peces demersales).

80. La mayoría de los datos biológicos utilizados para la convalidación fueron extraídos de la base de datos de SCAR-MarBIN (www.scarmarbin.be). La red SCAR-MarBIN contiene un total de 47 conjuntos de datos de distribución y 490 000 registros. Establece y apoya un sistema de bases de datos cambiables que forman el nodo del sistema de información biogeográfica regional del Océano Antártico (OBI, en sus siglas en inglés) bajo los auspicios de SCAR. SCAR-MarBIN permite el libre acceso (gratis) a los datos brutos sobre la biodiversidad marina antártica. La mayoría de los conjuntos de datos utilizados en el esquema conceptual de este ejercicio fueron descargados directamente del portal web de SCAR-MarBIN. En el apéndice D se incluye una breve descripción (metadatos) de los conjuntos de datos. El registro completo de los metadatos está disponible en el sitio web SCAR-MarBIN o el sitio web de GCMD (Global Change Master Directory, por su nombre en inglés).

MÉTODOS

Métodos pertinentes al ecosistema pelágico

Resumen de los métodos desarrollados durante el Taller Hobart-2006

81. El taller Hobart-2006 adoptó un método mixto, jerárquico y no jerárquico, de clasificación para el sistema pelágico. Los métodos, conjuntos de datos y rutinas estadísticas se explican y proporcionan en Grant et al. (2006). Las clasificaciones fueron efectuadas por cuadrícula de 1/8 de grado, cubriendo un área marina de 80° a 40°S. El conjunto completo de 720 835 cuadrículas fue sometido a un agrupamiento no jerárquico a fin de producir 200 grupos. Éstos últimos fueron sometidos a una clasificación jerárquica para producir un dendograma y agrupamiento final en 14 y 40 niveles.

82. Los sitios donde faltaron datos fueron excluidos de los análisis. Éstos sitios fueron en su mayoría de menos de 200 m de profundidad, para los cuales no aplicaban los datos escogidos sobre los nutrientes. Los sitios excluidos se muestran en color blanco en los mapas. En el futuro se deberá efectuar trabajos para rellenar estas cuadrículas ausentes.

83. La regionalización a gran escala (primaria) del taller Hobart-2006 con 14 grupos o regiones fue derivado de las siguientes capas de datos del medio ambiente:

- i) batimetría (transformación log10)
- ii) SST
- iii) concentración de nitrato (NOx)
- iv) concentración de silicato (Si).

La descripción de cada uno de estos conjuntos de datos se proporciona en el apéndice IV de Grant et al. (2006).

84. Se estimó que las masas de agua oceánicas combinadas con la topografía del fondo del océano probablemente definían las características primarias del Océano Austral y los sistemas antárticos de la costa. Se incluyó el índice de la SST como variable sustitutiva para las distintas masas de agua que componen el Océano Austral. Se incluyó la topografía (derivada de los datos batimétricos) debido a la diferenciación ecológica entre la plataforma, la pendiente y las regiones abisales así como el efecto de la batimetría en los afloramientos, formación de remolinos y como una fuente potencial de hierro. Se transformó la batimetría (log10) para aumentar la ponderación de las áreas de profundidad <2 500 m. Las concentraciones de silicato y nitrato fueron incluidas para brindar información sobre las características de los nutrientes. La concentración de silicato está relacionada con la producción de fitoplancton en algunas áreas del Océano Austral. La concentración de silicato diferenció las masas de agua en aguas más profundas y a lo largo de varios frentes, y puede reflejar diferencias en las comunidades de plancton. Se utilizaron las climatologías de nitrato y silicato en la isóbata de 200 m, ya que ésta probablemente es indicativa de la disponibilidad anual de nutrientes en gran escala. La concentración superficial de nutrientes en las áreas de baja productividad de los mismos probablemente variará de acuerdo con la estación. No obstante, al usar el estrato de 200 m de profundidad se produjo una falta de datos en las áreas de la plataforma de menos de 200 m.

85. En el taller Hobart-2006 se estudiaron dos componentes de una regionalización (secundaria) a escala fina. La descripción de los dos conjuntos de datos se incluyen en el apéndice IV de Grant et al. (2006), y se resumen a continuación.

86. Se sabe que el hielo marino influye en la distribución de los componentes biológicos del Océano Austral y tiene efectos en la producción primaria, las aves y los mamíferos marinos. Se estudió el impacto del hielo marino en el medioambiente mediante una serie de datos a largo plazo (más de 10 años) que comprende el número promedio de días en que al menos 15% del área estuvo cubierta de hielo marino.

87. La concentración de clorofila-a en la superficie del mar detectada por satélite fue estudiada mediante una capa de datos que comprenden una transformación logarítmica de las densidades de clorofila-a de los sensores del color del océano instalados en los satélites. La distribución de clorofila-a fue troncada en 10 mg m^{-3} (donde todos los valores superiores a 10 fueron igualados a 10). La concentración de clorofila-a cerca de la superficie teledetectada por los sensores está estrechamente relacionada con las tasas de producción primaria en la columna de agua, y se la consideró útil como variable sustitutiva para investigar la heterogeneidad espacial en la producción primaria a gran escala.

Métodos considerados en el Taller Bruselas-2007 para la biorregionalización pelágica

88. El taller reconoció que existe un gran volumen de datos biológicos del Océano Austral disponibles, o que pronto estarán disponibles. Estos datos podrían resultar muy útiles para la biorregionalización, aunque cada conjunto de datos debe ser examinado en detalle.

89. El taller recomendó abordar la biorregionalización del sistema pelágico mediante un enfoque jerárquico de dos niveles:

- i) una biorregionalización circumpolar en gran escala que delimita aproximadamente 20 regiones;
- ii) una biorregionalización en escala fina de cada región delimitada en gran escala.

90. La biorregionalización circumpolar en gran escala requiere de capas de datos de áreas extensas. Existe un número limitado de datos circumpolares aplicables. El taller consideró la manera de utilizar los datos medioambientales oceanográficos, teledetectados y biológicos en este proceso (párrafos 39 al 64), e indicó que los métodos de agrupamiento no jerárquicos que utilizan estos datos a gran escala no deben ser utilizados para la biorregionalización en escala fina.

91. El taller estuvo de acuerdo en que cada una de las regiones a gran escala podían dividirse en biorregiones más pequeñas utilizando los datos correspondientes sobre los patrones y procesos dentro de la región más extensa. Se necesitará una mayor cantidad y variedad de datos para hacer la biorregionalización más fina, en comparación con la biorregionalización a gran escala. Es muy probable que los datos biológicos sean de mucha utilidad en la biorregionalización en escala fina.

92. El taller reconoció que la heterogeneidad espacial y temporal se da en una gran variedad de escalas, y señaló además que la definición de biorregiones en escala fina deberá considerar las escalas apropiadas para efectuar la ordenación.

93. Si bien existen limitaciones inherentes en el uso de mapas estáticos para representar ecosistemas dinámicos en el espacio y el tiempo, el taller estuvo de acuerdo en que es posible identificar las biorregiones importantes del Océano Austral que reflejan las diferencias constantes entre las tendencias y los procesos ecológicos de las distintas áreas.

Método de biorregionalización de grandes áreas

94. El taller apoyó la metodología general utilizada por el taller Hobart-2006 para la biorregionalización en gran escala del Océano Austral.

95. El taller estuvo de acuerdo en que la biorregionalización primaria en gran escala del taller Hobart-2006 era una herramienta práctica de posible utilidad en la ordenación espacial del Área de la Convención. Se obtuvieron 14 biorregiones o grupos.

96. El taller acordó que la biorregionalización en gran escala del taller Hobart-2006 podría mejorarse considerando, *inter alia*, lo siguiente:

- i) capas adicionales de datos que representen la variación estacional de las condiciones medio ambientales;
- ii) capas adicionales de datos que representen la variación interanual de las condiciones medio ambientales;
- iii) nuevos parámetros ambientales (por ej. profundidad de la capa mixta (MLD); producción primaria: véase el párrafo 49);
- iv) la utilización de datos biológicos para transformar y combinar los conjuntos de datos sobre el medio ambiente;
- v) la consideración del efecto de la variabilidad espacial en la calidad de los conjuntos de datos.

97. Se discutieron cinco métodos para incorporar los datos biológicos que podrían ser utilizados para mejorar la biorregionalización del Océano Austral:

- i) agrupamiento con capas de datos del medioambiente, utilizando datos biológicos puntuales de manera retrospectiva para verificar la eficacia de los agrupamientos para distinguir entre las distintas propiedades biológicas;
- ii) extrapolación de datos biológicos puntuales a nivel circumpolar valiéndose del ajuste de la dependencia de las propiedades medioambientales, y uso de estas capas de datos biológicos en el agrupamiento de las biorregiones. El método BRT puede ser utilizado en este proceso;

- iii) uso del modelo GDM para determinar cómo las diferencias biológicas entre distintas regiones dependen de las variables ambientales. A continuación, la utilización de los datos medioambientales a nivel circumpolar para hacer un mapa de la disimilitud biológica en el espacio geográfico y determinar las biorregiones;
- iv) hacer uso de la opinión de expertos para determinar la dependencia de las especies seleccionadas en las variables medioambientales (p.ej. para los mamíferos marinos se usa el enfoque de idoneidad ambiental relativa (Kaschner, 2004));
- v) uso de modelos de los hábitats de las especies para considerar los nichos ecológicos realizados.

Extrapolación de datos biológicos a partir de datos medioambientales

98. El Dr. Pinkerton notó que los conjuntos de datos biológicos en general no tienen una cobertura circumpolar. Sin embargo, se pueden estimar capas de datos biológicos a nivel circumpolar mediante una proyección de datos biológicos puntuales a todo el dominio, tomando la relación con las capas de datos ambientales como variable sustitutiva de una cobertura biológica continua en el espacio. El análisis BRT es un método estadístico que puede servir para este fin.

99. BRT es un método estadístico relativamente reciente que utiliza varias variables predictoras para modelar las variables de respuesta única (Friedman, 2001; Hastie et al., 2001; Leathwick et al., 2006; Ridgeway, 2006; De'ath, 2007). BRT fue desarrollado de técnicas de aprendizaje mecanizadas, donde la dependencia de la variable de respuesta en cada variable predictora, y las interacciones entre las variables predictoras, se modelan de manera jerárquica. BRT es un método de asociación, que quiere decir que las predicciones no se hacen sobre la base de un solo modelo sino de una combinación de varios (a veces miles) modelos. Durante el taller la aplicación de los BRT utilizó el programa de software R (R Development Core Team, 2007), con los registros del modelo generalizado sobreajustado (GBM) (Ridgeway, 2006) y con guiones desarrollados por Leathwick et al. (2006). Los modelos fueron sometidos a una decena de validaciones cruzadas (Hastie et al., 2001; Leathwick et al., 2006) para optimizar el equilibrio entre el sesgo y la varianza y minimizar el riesgo de un ajuste excesivo o deficiente. Las ventajas específicas de BRT con respecto a otros métodos de regresión son que:

- i) acomoda variables predictoras continuas y factores
- ii) ajusta automáticamente las interacciones
- iii) no es sensitivo a las transformaciones monótonas de las variables predictoras
- iv) permite la falta de valores en algunas variables predictoras
- v) ignora variables predictoras externas.

100. El taller destacó la importancia de determinar un índice de la confiabilidad de la extrapolación, señalando que esto debería ser considerado en la aplicación de cualquier conjunto de datos biológicos en este proceso.

101. El Dr. Pinkerton indicó que se reconocía que en la primera etapa la opinión de los expertos era importante para evaluar la calidad de los datos biológicos disponibles, y si éstos serían representativos del (o sensibles al) nicho ecológico. En segundo lugar, los expertos consideraron si la distribución extrapolada era fiable: ¿hubo o no coincidencia entre la distribución extrapolada y los conocimientos biológicos, tomando en cuenta el conocimiento de la distribución biológica no incluido en el conjunto de prueba? Estos métodos de evaluación basados en el conocimiento experto son necesarios aunque insuficientes para que el taller confíe en los conjuntos de datos biológicos extrapolados. Se requieren métodos más formales para investigar la fiabilidad de la extrapolación. Los resultados son menos fidedignos cuando el método predice valores fuera del rango del conjunto de datos (ambientales) de prueba, en comparación con la situación cuando el espacio ambiental de las predicciones está bien representado en el conjunto de prueba. Estos métodos formales de evaluar la fiabilidad de los conjuntos de datos biológicos extrapolados no estuvieron disponibles durante el taller.

102. El taller utilizó los datos biológicos y el método BRT para investigar si los resultados de la biorregionalización del taller Hobart-2006 podrían ser mejorados utilizando los conjuntos de datos biológicos para áreas extensas.

103. El taller indicó que de los datos biológicos disponibles, los más apropiados para investigar la posible utilidad de las capas biológicas en la biorregionalización eran las distribuciones de kril y salpas derivadas de las muestras de las redes de arrastre (Atkinson et al., 2004) y las distribuciones de zooplancton de las campañas científicas de SO-CPR (G. Hosie, AAD). Se indicó que la utilización de capas de datos para representar la distribución espacial de ciertas especies de zooplancton en el Océano Austral ayudaría a delimitar las biorregiones más extensas.

104. Se utilizaron diez variables ambientales a nivel circumpolar en la extrapolación espacial efectuada con el método BRT. Nueve de éstas fueron proporcionadas por el taller Hobart-2006 (batimetría, par, logChl, ssh, sst, nox, si, po4, hielo), y un conjunto de datos adicional sobre la radiación solar con cielos despejados (párrafo 49).

105. La mayoría de los datos SO-CPR presentados al taller (WS-BSO-07/7) provinieron del sector este de la Antártida, si bien se dispuso de unos pocos transectos del Arco de Escocia, la zona entre Nueva Zelandia y el Mar de Ross, y el Océano Índico sur. Los datos consistieron de cuantificaciones de la abundancia de 220 grupos taxonómicos de zooplancton, de los cuales 11 grupos de zooplancton fueron presentados para la consideración del taller. Se tienen datos de estos grupos de casi 20 000 lugares del Océano Austral. A los efectos de la biorregionalización, el taller consideró que los resultados BRT de dos grupos de zooplancton eran los más plausibles: pterópodos y copépodos.

106. Los participantes del taller demostraron preocupación ante la posibilidad de que la extrapolación fuera del rango cubierto por los datos geográficos y medio ambientales no fuera fiable. Nótese que esto difiere de la extrapolación del espacio ambiental que se menciona en el párrafo 34 anterior. La extrapolación en un espacio biológico supone que la relación entre la biología y el medio ambiente representada por los datos de prueba es constante en un espacio geográfico. Esta suposición respalda el uso de capas de datos ambientales en la biorregionalización. Esta suposición fue estudiada en relación con los grupos de datos de CPR de zooplancton (figura 1). Aún cuando la mayoría de los datos de CPR provienen del sector este de la Antártida, no hubo una diferencia significativa en la capacidad de predicción del modelo entre esta región y el Arco de Escocia, entre Nueva Zelandia y el Mar de Ross y en el sector sur del Océano Índico.

107. El taller contó con un subconjunto de datos circumpolares de los arrastres de kril (*E. superba*) y salpas (principalmente *Salpa thompsoni*) de Atkinson et al. (2004). Una vez consideradas las características de los datos, se excluyeron los datos obtenidos antes de 1980. Una corrección a las muestras del arrastre fue aplicada a la abundancia de kril, como fuera sugerido por Atkinson et al. (2004). Estos datos fueron extrapolados a toda el área del Océano Austral con el método BRT (figura 2).

108. Los expertos de kril presentes en el taller indicaron que las distribuciones de la biomasa de kril obtenidas por esta extrapolación inicial coincidían a grandes rasgos con su conocimiento de la distribución de kril en el Océano Austral. Se señaló que la extrapolación indicó una abundancia relativamente alta de kril frente al Cabo Adare en el Mar de Ross, un área donde en ocasiones se ha medido una alta biomasa de *E. superba* (p. ej. WG-EMM-07/7). El modelo no contó con datos de arrastres que respaldaran la predicción.

109. Las distribuciones espacialmente continuas de cuatro grupos taxonómicos (kril, salpas, pterópodos y copépodos) resultantes del modelado fueron agregadas a la biorregionalización en gran escala del taller Hobart-2006. Se agregaron estas capas de datos a las cuatro variables ambientales disponibles (batimetría, SST, nitrato, silicato) en distintas combinaciones:

- i) cuatro variables físicas primarias + kril
- ii) cuatro variables físicas primarias + kril + salpas
- iii) cuatro variables físicas primarias + kril + salpas + copépodos
- iv) cuatro variables físicas primarias + kril + salpas + pterópodos
- v) cuatro variables físicas primarias + kril + salpas + copépodos + pterópodos.

110. El proceso mediante el cual se utilizaron las distintas combinaciones de las variables de entrada para generar distintas biorregionalizaciones consistió de un método exactamente análogo al método empleado durante el taller Hobart-2006.

111. Se utilizó el algoritmo de agrupación del taller Hobart-2006 para cada combinación de variables para generar 200 agrupaciones espaciales. Estas agrupaciones fueron luego sometidas a un agrupamiento jerárquico para generar un dendograma anidado jerárquicamente capaz de verse en cualquier nivel de resolución de 1 a 200 grupos. El taller escogió ilustrar la clasificación a nivel de los 20 grupos (los resultados se describen en los párrafos 132 al 144).

Modelo generalizado de disimilitud

112. El modelo generalizado de disimilitud es un método estadístico que determina cómo la información ambiental explica las diferencias entre las comunidades biológicas de distintos lugares. Es quizás la mejor opción para la clasificación ambiental donde sólo se cuenta con datos biológicos en términos de la presencia, y no presencia/ausencia (véase Ferrier et al., 2007). No obstante, el método comporta las siguientes desventajas:

- i) está diseñado para evaluar las comunidades biológicas en términos de la presencia de especies en vez de su abundancia (que bien puede ser el factor más importante desde el punto de vista ecológico);

- ii) modela la relación global entre los componentes de la comunidad y el medio ambiente, en vez de modelar las distribuciones y abundancias de especies individuales;
- iii) en la actualidad no goza de una difusión amplia entre los expertos en estadística, pero es posible que lo esté en los próximos meses.

Índice de la idoneidad ambiental relativa

113. El trabajo realizado recientemente en la Universidad de British Columbia (Kaschner, 2004) ha logrado desarrollar un enfoque semiobjetivo para representar las distribuciones geográficas globales de los mamíferos marinos mediante el índice de la idoneidad ambiental relativa del hábitat (RES, en sus siglas en inglés) para las especies de mamíferos marinos.

Modelación del hábitat de las especies

114. El Dr. P. Koubbi (Francia) describió los principios en los que se basa la modelación del hábitat de las especies, que es un medio para subsanar las brechas de información en las áreas de estudio. Las estaciones de muestreo están dispersas en el espacio y el tiempo, lo que significa que los mapas de los datos brutos de la abundancia pueden resultar insuficientes para entender la distribución de las especies, especialmente en lo que se refiere a la biogeografía y la conservación. Cada campaña brinda una “foto instantánea” de la relación entre las especies y los factores ambientales debido a la variabilidad temporal y espacial, pero también en relación con las complejas interacciones con otras especies. Al combinar datos de distintas prospecciones, se debe tener cuidado en la manipulación de la información obtenida con distintos métodos de muestreo, en distintas escalas espaciales o temporales, y con distinto esfuerzo de muestreo o arte de pesca.

115. El hábitat de una especie es la manifestación del nicho ecológico realizado de la especie, según lo define Hutchinson (1957). Se ve influenciado no sólo por las correlaciones con el ambiente físico, sino que también por las interacciones entre especies (competencia, depredación, etc.). El hábitat de la especie está dado por una combinación de factores ambientales que explica la distribución de la especie. En un área en particular, la presencia de ciertos individuos se debe a las condiciones idóneas para su supervivencia. En consecuencia, los hábitats pueden dividirse en tres componentes:

- i) el hábitat potencial donde existen las condiciones ambientales para que se dé la presencia de una especie;
- ii) el hábitat realizado que puede observarse. Algunas pequeñas áreas de hábitats pueden ser ocupados de manera permanente o casual por la especie de acuerdo con las teorías de metapoblación, debido a la fragmentación, conectividad, etc. Las poblaciones pueden ocupar pequeños espacios de hábitat óptimo o potencial, trasladándose de uno a otro por migración o procesos de advección, a veces sin que el reclutamiento tenga éxito;

- iii) el hábitat idóneo que brinda las mejores condiciones para el crecimiento y reclutamiento de la especie.

116. El hábitat de las especies puede determinarse mediante el sistema GIS, en base a los datos de las campañas para evaluar los nichos realizados de las especies. Existen distintos métodos para la modelación de hábitats que incluyen un índice de la idoneidad del hábitat y regresiones por cuantiles. También se han utilizado otros métodos estadísticos como los GAM (Hastie y Tibshirani, 1990) o GLM (McCullagh y Nelder, 1989). Estos modelos simulan mejor el hábitat realizado y las abundancias, más bien que el hábitat óptimo.

117. La modelación del hábitat encara las respuestas complejas de las especies a múltiples factores que interaccionan entre sí. Al representar estas respuestas, existe el peligro de generar modelos simples incapaces de tomar en cuenta la complejidad de la relación entre las especies y su hábitat. El mapeo de los hábitat puede utilizarse para modelar distintas condiciones ambientales en áreas desconocidas (Koubbi et al., 2003) o para estudiar cambios espacio-temporales (Loots et al., 2007). Entre los problemas están las diferencias en el hábitat de cada estadio de desarrollo – zonas de desove, áreas de desarrollo de larvas, zonas de cría y de alimentación – que demuestran que la relación especie medioambiente cambia durante el ciclo de vida (Koubbi et al., 2006). En algunos casos y para ciertas especies, estas áreas pueden estar separadas geográficamente.

118. Sin embargo, siempre y cuando las limitaciones de los conjuntos de datos sean tomadas en cuenta, estos métodos son sólidos y coherentes. Una de las principales ventajas es que se basan en los datos disponibles y no en modelos teóricos, y los resultados de la modelación pueden ser mejorados con nuevos datos, especialmente cuando se usan los modelos aditivos generalizados (GAM).

119. El Dr. Koubbi indicó que estos modelos sólo debieran aplicarse a los rangos ambientales utilizados en su creación. La extrapolación fuera los rangos ambientales no es razonable desde el punto de vista ecológico, excepto cuando se convalida con el conocimiento de expertos sobre la base de estudios ecológicos o ecofisiológicos que no fueron considerados en la elaboración de los modelos.

120. Los modelos del hábitat también pueden ser utilizados para probar condiciones ambientales en los hábitats de especies y como herramienta para modelar la distribución de especies en áreas desconocidas donde los factores ambientales se conocen. La resolución de los mapas de los hábitats dependerá de la resolución de los factores ambientales, ya que la variabilidad espacial se modela mejor para los factores abióticos que para la abundancia de especies debido a la distribución irregular y al error de muestreo.

121. El taller indicó que la modelación del hábitat de las especies también podría ser una herramienta de utilidad para representar la heterogeneidad, en particular en escalas más finas.

Método de biorregionalización pelágica de alta resolución

122. La biorregionalización en escala fina de los grupos de áreas producidos por la biorregionalización en gran escala debiera utilizar información apropiada sobre el medio ambiente, la biología y los procesos. El taller notó la gran cantidad de información muy diversa que estaba disponible y podría ser utilizada en la biorregionalización en escala fina.

Para el detalle de los datos que pueden ser utilizados refiérase a “datos del sistema pelágico” (párrafos 39 al 64) y “procesos ecológicos” (párrafos 157 al 164). Ya que los datos utilizados en la biorregionalización en escala fina no deben ser necesariamente circumpolares, ni medidos repetidamente en las distintas biorregiones definidas en gran escala, se puede utilizar mucho más información en la biorregionalización en escala fina de la que se puede utilizar en la biorregionalización en gran escala (o circumpolar).

123. Debido a limitaciones de tiempo, no se pudo realizar la biorregionalización en escala fina del medio ambiente pelágico durante el taller.

Métodos relativos al ecosistema del bentos

124. La biorregionalización del bentos se abordó en tres etapas, definiéndose en primer lugar las regiones físicas (párrafo 77) mediante el método utilizado en el taller Hobart-2006 (párrafo 14). Luego se agregó la capa de datos biológicos y se evaluó la clasificación (párrafo 79).

Clasificación física del bentos

125. El Dr. B. Raymond (Australia) realizó el análisis de los datos del bentos para confeccionar los mapas de la biorregionalización física del bentos. Los métodos utilizados fueron idénticos a los utilizados en el taller Hobart-2006.

126. Por falta de tiempo, los datos del bentos sólo se pudieron graficar en cuadrículas de 0.5° de resolución; la falta de tiempo impidió la aplicación de una resolución más fina.

127. Se utilizaron los siguientes datos:

- Batimetría: se usaron datos estándar (transformación $\log_{10}(x + 1)$).
- Temperatura del lecho marino: los datos se proporcionaron en un mapa global de cuadrículas de 0.125° con una interpolación lineal de éstas a la cuadrícula de 0.5° utilizada aquí.
- La pendiente se proporcionó como datos raster en una proyección polar ortogonal. Se hizo una proyección a la inversa (para obtener las coordenadas de latitud y longitud de cada píxel del raster). Los datos fueron demasiados como para hacer una interpolación directa (debido a limitaciones técnicas), por lo que se hizo un submuestreo aleatorio en uno de cuatro píxeles y luego una interpolación lineal para convertir estos datos a las cuadrículas de 0.5°. Nótese que estos datos contienen lagunas que fueron llenadas por la interpolación.
- Los datos de sedimento fueron difíciles de usar en el tiempo disponible. La mayoría de los detalles de este conjunto de datos son aplicables a las áreas de las cuencas oceánicas. Se reconoció que una comparación de la biorregionalización de las áreas de las cuencas oceánicas con el mapa de sedimento mostraría la heterogeneidad esperada del medio ambiente del bentos en las áreas de las cuencas oceánicas.

128. El análisis final de agrupamiento fue realizado de acuerdo con los métodos utilizados en el taller Hobart-2006. Las tres capas de datos fueron reunidas en una sola matriz. Se utilizó el agrupamiento no jerarquizado (la rutina CLARA en R) para reducir el conjunto completo de cuadrículas a 200, aplicándose después un agrupamiento jerarquizado (método no ponderado de agrupamiento por pares que emplea las medias aritméticas – UPGMA) para obtener 40 y 20 grupos. El agrupamiento utilizó una medida de Gower (equivalente a la distancia de Manhattan con una ponderación equivalente en las tres variables de entrada). (Los resultados se describen en los párrafos 145 y 146).

Evaluación a partir de los datos biológicos

129. Los datos biológicos se ilustraron como una capa en un mapa de cuadrículas de 2° por 2° de longitud dando una perspectiva general a gran escala. Se encontraron zonas críticas similares para la toma de muestras y los grupos taxonómicos. Estas zonas en general se encontraron en áreas menos profundas y en un grupo de regiones compuestas por la Península Antártica, el Arco de Escocia, las islas subantárticas, el sector este del Mar de Weddell Sea y el Mar de Ross. Se debe tener en cuenta que hay lagunas en los datos debido a la poca uniformidad en la toma de muestras.

130. A continuación se efectuaron una serie de análisis, entre los cuales había uno de rareza relativa, que incluyó el conteo del número de cuadrículas donde se encuentran las especies. La mayoría de las especies fueron encontradas en menos de 10 cuadrículas, lo que significa que casi todas las especies eran raras y se encontraban en un pequeño número de áreas. Sólo unas pocas especies tenían una distribución amplia. La mayoría se encontraron solamente en una cuadrícula, lo que indica que la mayoría de las especies serían endémicas en esta escala. Dado que esto nos llevaría a esperar diferencias significativas entre pequeñas regiones geográficas, no se podrá utilizar la diferencia de las agrupaciones como un indicador de los procesos biológicos. Sin embargo, es posible concentrarse en las pautas a gran escala de la riqueza relativa de las especies y en su endemismo relativo.

131. Se hizo una evaluación adicional para la región oeste de la Península Antártica, incorporando los datos biológicos de esta región en el mapa de las provincias geomorfológicas. Los datos se extrajeron de acuerdo con su ubicación espacial en la clasificación geomorfológica. Se extrajo una lista de especies por clase. Se realizaron varios análisis para investigar la riqueza de las distintas especies y el número de estaciones de muestreo por polígono (los resultados se describen en los párrafos 147 y 148).

RESULTADOS

Resultados relativos al ecosistema pelágico

Resumen de los resultados del Taller Hobar-2006

Regionalización primaria

132. Los resultados de la regionalización primaria en gran escala efectuada por el taller Hobart-2006 fueron presentados en detalle por Grant et al. (2006). El mapa resultante se

muestra en la figura 3 y contiene 14 regiones, como se resume en la tabla 1 del informe. Esta biorregionalización en gran escala distingue entre la zona costera de la Antártida (incluidas las ensenadas), la zona del hielo marino y el mar abierto hacia el norte. El análisis destaca las características medio ambientales de las regiones extensas, incluidas la plataforma y el talud continental, las características de los frentes polares (SAF, PF, SACCF), las aguas de altura del océano, los bancos, las cuencas, los archipiélagos y los sistemas de giros.

133. Durante el taller Hobart-2006 se realizó un análisis parcial para investigar la incertidumbre asociada con el agrupamiento primario (véase Grant et al., 2006). Se calculó la incertidumbre calculando primero la diferencia entre las características ambientales de una cuadrícula y su promedio para el grupo en cuestión. Luego se calculó una segunda diferencia, esta vez entre las características ambientales de una cuadrícula y el promedio de las características ambientales del grupo más similar. Luego se dividió la primera diferencia por la segunda. Así, los altos valores de incertidumbre indican que una cuadrícula se sitúa en el límite ecológico entre dos grupos distintos, de manera que su asignación a uno u otro es menos fiable que para una cuadrícula que tipifica bien el grupo al que fue asignado. Este análisis de la incertidumbre considera sólo un subconjunto específico de las posibles fuentes de incertidumbre en la biorregionalización (específicamente, la que se relaciona con la asignación de cuadrículas a ciertos grupos).

Regionalización secundaria

134. Se indicó que el taller Hobart-2006 había incluido datos sobre el hielo y los datos teledetectados de la concentración de clorofila-*a* cerca de la superficie en una clasificación “secundaria” de 40 grupos. La presentación y el examen de los resultados figura en Grant et al. (2006, figuras 21, 23 y 25). No se logró un consenso de los expertos del taller Hobart-2006 en relación con la fiabilidad de las distribuciones espaciales observadas en esta regionalización secundaria efectuada a nivel de 40 grupos.

Resultados del Taller Bruselas-2007: regionalización pelágica a gran escala

135. El taller apoyó la biorregionalización “primaria” en gran escala del taller Hobart-2006. Dicha biorregionalización agrupó las regiones, con una resolución acordada de 14 grupos (figura 3), basándose en cuatro variables medio ambientales ($\log_{10}$ de la profundidad, SST, y concentración de silicato y de nitrato). El taller opinó que esta clasificación era adecuada como biorregionalización preliminar y podría servir en el trabajo de biorregionalización a nivel circumpolar.

136. El taller volvió a reconfigurar la clasificación “secundaria” del taller Hobart-2006 para que mostrara 20 grupos (figura 4) y fuese coherente con la resolución elegida para la clasificación obtenida al utilizar las capas de datos biológicos mostrada a continuación (párrafo 143, figuras 5 y 6).

137. El taller estuvo de acuerdo en que el método BRT para generar capas de datos biológicos representaba un gran avance y que estas capas biológicas podían ser utilizadas para

mejorar la biorregionalización circumpolar del Océano Austral del taller Hobart-2006. El taller alentó la realización de trabajo adicional a nivel de especies, para ser presentado al Comité Científico en la forma de documentos de trabajo.

138. El taller indicó también que había muchas maneras de utilizar los datos biológicos en la biorregionalización en gran escala del Océano Austral, que deben ser estudiadas más a fondo.

139. El taller convino también en que se deberá considerar la aplicación más amplia en el futuro de los métodos estadísticos de regresión (BRT) que empleó para producir valores continuos de la abundancia y la distribución de las especies biológicas.

140. El taller reconoció el potencial del método BRT para producir conjuntos de datos biológicos para la biorregionalización en gran escala y en escala fina. Algunos participantes del taller mostraron especial interés en la utilización del conjunto de datos de la abundancia de kril derivada de los datos de Atkinson et al. (2004). Sin embargo, muchos de los participantes no entendieron totalmente algunos aspectos estadísticos del método o estimaron que todavía existían ciertas incertidumbres en cuanto al alcance de su aplicación. El taller sugirió que se describiera el método y que fuese sometido a una revisión técnica por WG-SAM.

141. El Dr. Constable indicó que sería ventajoso que WG-SAM considerara el grado en que se podrían extrapolar las distribuciones de la biota fuera de los espacios ambientales y geográficos de los datos, el grado en que el error de muestreo puede ser tomado en cuenta en el método BRT y como se podrían incorporar las incertidumbres en las predicciones del método BRT en la clasificación final. Para ello sería útil que el WG-FSA y el WG-EMM revisen el grado en que la extrapolación podría ocultar los cambios en las distribuciones de los taxones de características similares, en particular, los taxones que no se encuentran dentro del área muestreada.

142. El taller indicó que se podría pedir a WG-EMM y al WG-FSA que revisaran la idoneidad de las capas de datos a ser incluidos como variables de respuesta (datos biológicos) o como capas de datos medio ambientales relacionados con los procesos que dan origen a los datos de los conjuntos de datos biológicos.

143. El taller revisó los resultados de la biorregionalización preliminar, utilizando capas adicionales de datos biológicos a nivel circumpolar:

- i) cuatro capas de datos medioambientales + kril + salpas (figura 5)
- ii) cuatro capas de datos medioambientales + kril + salpas + copépodos + pterópodos (figura 6).

144. El taller estuvo de acuerdo en que el enfoque que utiliza capas de datos físicos y biológicos en la biorregionalización es promisorio, y que, sujeto a lo expuesto en los párrafos 141 y 142 anteriores, los resultados de este enfoque serán de utilidad en el futuro.

Resultados relativos al ecosistema del bentos

Biorregionalización física del bentos

145. Se crearon mapas iniciales de una biorregionalización física del medio ambiente del bentos en el Océano Austral utilizando el mismo enfoque del taller Hobart-2006 para generar una regionalización primaria del medio ambiente pelágico. Estos mapas fueron el resultado del análisis de conglomerados realizado con tres capas de datos (batimetría, pendiente y temperatura del lecho marino) a nivel de 20 y de 40 biorregiones. Los datos de sedimento fueron excluidos debido a limitaciones de tiempo.

146. El taller reconoció que los métodos descritos en la sección relativa a la ‘clasificación física del bentos’ (párrafos 125 al 128) eran coherentes con los del taller Hobart-2006, y que podrían ser utilizados como base para la primera clasificación física del bentos. En particular, la inclusión de los datos de sedimento probablemente ayudará a mejorar la biorregionalización debido a la relación que existe entre el tipo de sedimento y la biota. El mapa inicial que utilizó las 20 biorregiones se ilustra en la figura 7. El taller indicó que el grado de heterogeneidad que se produciría al incluir los datos de sedimento probablemente sería mayor en el talud continental y en las zonas cercanas a la costa. También indicó que al aumentar el número de biorregiones a más de 20 se obtendría una mayor diversidad de los hábitats físicos, en particular, en la región de la costa.

Evaluación a partir de los datos biológicos

147. El mapa de la figura 8 representa los datos biológicos brutos utilizados en la evaluación de la clasificación física del bentos. Como se detalla en la sección “evaluación a partir de datos biológicos” (párrafos 129 al 131), los datos incluyen ocho grupos taxonómicos y aproximadamente 33 000 registros, 7 600 estaciones y 3 000 taxones (especies).

148. La figura 9 muestra la riqueza relativa de las especies por cuadrícula de 2° x 2°. El mapa muestra que las mayores concentraciones de especies conocidas se encuentran en la isóbata de 1 000 m.

Geomorfología

149. El mapa geomorfológico del límite este de la Antártida (figura 10) mostró algunas características clave para la biorregionalización del bentos. Las características más importantes de la plataforma son los bancos de menos de 500 m de profundidad. Estos bancos son los lugares más afectados por la erosión producida por los icebergs y, en algunos lugares, son objeto de una gran energía cinética causada por las corrientes. Los sustratos probablemente forman sedimentos duros, si bien puede haber arenas movedizas. Los bancos probablemente están colonizados por comunidades de filtradores.

150. Las depresiones de la plataforma están al resguardo de la mayor parte de la erosión causada por los icebergs, y por lo general actúan como trampas del sedimento que se desplaza de los bancos y del fitodetrito de la columna de agua. Se supone que en la mayoría de las depresiones las corrientes son de menor fuerza, sin embargo, algunas experimentan flujos

relativamente energéticos donde se forman las aguas del fondo. Las depresiones son los accidentes topográficos más propensos a acumular el cieno biogénico y por lo tanto sustentan las comunidades que se alimentan del material depositado en el fondo y la abundante infauna. Es posible encontrar sedimento anóxico en algunas depresiones profundas.

151. El talud continental se divide en una pendiente pronunciada superior y una pendiente inferior. La pendiente superior más pronunciada es erosionada por el borde (quillas) de los icebergs al chocar con el borde continental y es objeto de fuertes flujos de la Corriente Costera Antártica. Las pendientes empinadas desfavorecen la acumulación de sedimentos y favorecen las comunidades que viven en sedimentos duros. Donde se forman las aguas profundas, la pendiente está sujeta a plumas descendentes de agua fría densa. La inclinación de la pendiente inferior es más suave pero también puede experimentar un fuerte flujo de aguas de fondo y episodios de turbidez producidos por las corrientes. La pendiente inferior presenta cañones bien definidos y montículos de sedimento en algunos lugares. Por lo general los cañones tienen paredes erosionadas y fondos firmes. Los cañones inactivos y los montículos de sedimento contienen lechos sedimentarios blandos. Los cañones que cortan el borde de la plataforma son importantes para las comunidades marinas alrededor de otros continentes. Este tipo de cañón es escaso en la Antártida debido a los efectos de la glaciación en el borde. Uno de los pocos cañones de esta naturaleza es el Cañón Oates situado en las coordenadas 158°56'36"E 68°44'6"S. Se desconoce si su importancia para los peces y bentos es similar a la de los cañones situados en bajas latitudes.

152. Los verdaderos montes marinos se encuentran en la zona este del área de estudio, asociados con la corteza rugosa relativamente joven del océano y con las zonas de fracturas entre el Mar de Ross y Tasmania, y con la Fosa Hjort y la Dorsal de Macquarie. Otro grupo de montes marinos se encuentran cerca de 100°56'E 58°54'38"S. También se tomaron en cuenta las dorsales y los montes marinos de más de 500 m de altura desde el fondo oceánico. Por lo general son dorsales asociadas con zonas de fractura pero también se encuentran cerca del continente. El sustrato de todos los montes submarinos es duro, sin embargo, las crestas de estos montes que se elevan cientos (y no miles) de metros sobre el fondo del mar pueden afectar el océano suprayacente de manera distinta a los verdaderos montes marinos más altos, afectando así las características de sus hábitats.

153. La llanura abisal es una vasta área de sedimento que se extiende al norte del borde. El suelo probablemente está compuesto de greda y cieno. Se hace más delgada hacia una corteza oceánica más joven que ha sido representada como lecho oceánico rugoso. El fondo oceánico rugoso con toda seguridad tiene pequeños tramos rocosos aunque pueden haber áreas pequeñas de sedimento blando. El fondo oceánico más profundo en la región es la Fosa Hjort de más de 6 000 m. Su gran profundidad con toda seguridad afectará los hábitats que sostiene.

154. Las provincias geomorfológicas identificadas fueron utilizadas para seleccionar y clasificar los datos biológicos puntuales. Estos datos fueron analizados a continuación aplicando las técnicas descritas en la sección convalidación mediante los datos biológicos (párrafos 129 al 131). La figura 11 muestra las provincias geomorfológicas del norte de la Península Antártica. La figura 12 muestra el número de especies por provincia. La figura 13 muestra el esfuerzo del muestreo por provincia (número de estaciones).

155. Estas figuras demuestran que el número de especies conocidas varía entre provincias geomorfológicas similares. Por lo tanto, factores ajenos a la geomorfología, como el esfuerzo

del muestreo o la cubierta de hielo marino, influyen la distribución de las especies. Las diferencias observadas en los patrones de la distribución de las especies y del esfuerzo de muestreo indican que éste último no necesariamente está asociado a las áreas que podrían ser de gran biodiversidad.

156. Una aplicación adicional de estos métodos sería la convalidación de la clasificación física del bentos.

Procesos ecológicos

157. El taller indicó que en la formulación de un marco para entender la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas en una escala espacial, es importante considerar la información sobre las características de la biodiversidad y los procesos ecológicos definidos en una escala espacial (Balmford et al., 1998; Cowling et al., 2003). Esto puede resultar conveniente a la hora de tomar decisiones sobre la base de un marco definido en escalas espaciales, como se hizo durante el desarrollo del plan de conservación de las Islas Príncipe Eduardo (WS-BSO-07/P1). El taller apoyó la iniciativa de elaborar mapas que representen los procesos ecológicos y otras características que no pueden ser incorporadas con facilidad en un análisis de patrones espaciales.

158. Las distribuciones de la biodiversidad representan espacialmente la distribución de las especies o de los hábitats en una escala definida, mientras que los procesos ecológicos son acciones o sucesos que determinan la distribución de la biodiversidad y las interacciones ecológicas en distintas escalas (p. ej. afloramientos, zonas de desove, y áreas de alimentación).

159. Los procesos ecológicos pueden ser flexibles en el tiempo y el espacio (p. ej. los frentes oceánicos) o fijos (p.ej. los relacionados con las características geomorfológicas).

160. Si bien el análisis de biorregionalización del taller tuvo éxito en representar las características físicas y biológicas del Océano Austral, el taller opinó que esta labor deberá ser complementada mediante la representación en mapas de procesos definidos en una escala espacial.

161. El taller indicó que la representación en mapas de los procesos ecológicos en una escala espacial puede hacerse de dos maneras:

- i) los procesos flexibles pueden ser representados utilizando datos de probabilidad espacial (es decir, núcleos);
- ii) los procesos fijos pueden ser representados mediante las características fijas que definen los procesos (es decir, las características geomorfológicas).

162. El taller consideró los datos disponibles sobre los procesos ecológicos y también otra información que fue fácil de obtener. Señaló que algunos de estos conjuntos de datos pueden ser incorporados en un análisis de biorregionalización, mientras que otros pueden ser representados mejor como capas separadas de datos superpuestas en escala espacial. Los resultados de esta discusión se muestran en la tabla 2.

163. El taller indicó que si bien la información sobre los procesos ecológicos debe ser utilizada en la escala circumpolar que fue considerada, estos datos adquirirán mayor importancia a un nivel regional en escala más fina. Las razones para esto son: (i) muchos conjuntos de datos sobre procesos se han obtenido a nivel regional (p. ej. los datos de seguimiento de los depredadores tope); (ii) es más fácil incorporar el conocimiento experto sobre procesos del ecosistema definidos en una escala espacial a nivel de región. Por consiguiente, las mejores áreas a considerar para una biorregionalización en escala más fina son probablemente las áreas geográficas para las cuales se dispone de más información y conocimiento experto.

164. Algunos de los procesos del ecosistema definidos en escala espacial que se consideran importantes se muestran en las figuras 14 a la 17.

LABOR FUTURA

165. El taller estuvo de acuerdo en que la regionalización pelágica primaria descrita en los párrafos 132 y 133 (sección “resultados”) puede ser considerada de utilidad en aplicaciones de la CCRVMA y el CPA. Se consideró que la regionalización inicial del medio ambiente del bentos deberá ser revisada y mejorada para ser utilizada por la CCRVMA y el CPA. Los resultados generales del taller y los datos considerados durante el taller demuestran que las escalas más finas pondrán en evidencia una mayor heterogeneidad de la biodiversidad, así como de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas.

166. Se reconoció que a medida que se mejoran los métodos, se adquieren más datos y se efectúa el análisis de los mismos, se podrá mejorar la biorregionalización. La biorregionalización adicional en escala fina de varias áreas podría hacerse utilizando los datos existentes.

167. El taller indicó que, en la medida de lo posible, la labor futura podría incluir la delimitación de las provincias en escala fina. Se recomendó que los participantes del taller presenten trabajos al Comité Científico sobre estrategias de regionalización en escala fina, incluidos los métodos estadísticos y las posibles fuentes de datos. Se recomendó además que se pida a WG-SAM que considere los métodos estadísticos presentados en los párrafos 140 y 141.

168. La inclusión de información sobre los procesos y las especies deberá ser considerada más a fondo, particularmente en el contexto de la planificación sistemática de la conservación, y de la elaboración de criterios de decisión en un marco espacial (párrafo 157). Esto podría ser de especial importancia cuando se utilizan escalas más finas.

Geomorfología

169. El taller reconoció que la labor llevada a cabo hasta ahora indica que los mapas de la geomorfología del lecho marino proporcionan información adicional que integra los datos físicos al proceso de la biorregionalización. La ampliación de esta labor para cubrir toda el Área de la Convención sería de mucha utilidad. Asimismo, se podrían utilizar los mapas actualizados del sedimento del lecho marino en la biorregionalización del bentos.

Disponibilidad de datos para una biorregionalización en escala fina

170. El taller reconoció que se dispone de datos biológicos para algunas áreas regionales más pequeñas que podrían ser utilizados para delimitar mejor la biorregionalización en gran escala. Estos datos incluirían las series históricas de datos a largo plazo del sur del Mar de Escocia, del Mar de Ross y del sector este del Mar Antártico, así como de otras áreas.

171. El taller indicó que existen numerosos datos de las campañas científicas con arrastres de fondo dirigidas a los peces recopilados por los programas nacionales de investigación. Además, pueden existir otros datos de peces provenientes de otros trabajos de investigación científica que no están disponibles actualmente para los participantes al taller. Datos relativos a las especies más raras pueden obtenerse de colecciones y catálogos de museos.

172. Si bien varios programas nacionales han recogido datos del bentos durante las campañas científicas con redes de arrastre de fondo, la mayoría de éstos aún no están disponibles en formato electrónico. Las colecciones de museo también pueden servir para definir las áreas donde se han encontrado especies raras del bentos, o especies capturadas muy infrecuentemente.

173. Se tomó nota de que con la incorporación de más y más datos en la red de SCAR-MarBIN y con los datos adicionales que se espera obtener de los proyectos de investigación conjunta de los programas CAML-API, esta red adquirirá gran importancia como fuente de datos para el futuro. Actualmente, muchos de estos datos están muy dispersos (almacenados por científicos o institutos) y por lo tanto son de muy difícil acceso.

174. El taller reconoció la importancia potencial de los datos de la biomasa y distribución del kril recogidos con redes y por métodos acústicos para esta labor. Algunos de estos datos, como aquellos de las campañas CCAMLR-2000, BROKE East y BROKE West, ya están en poder de la CCRVMA. El objetivo principal de estas campañas fue recoger datos sobre la abundancia de kril para la estimación de los límites de captura. La biorregionalización más detallada puede hacerse utilizando los datos del kril, zooplancton y protistas afines. Otros datos están en poder de otros programas nacionales.

175. El taller reconoció que la labor de la CCRVMA en la definición de las UOPE podría servir para la biorregionalización en escala fina, porque dicha definición contempla las relaciones entre los peces, el kril, los depredadores y las especies presa. Se indicó que se podría incluir datos sobre otros componentes del ecosistema y utilizar técnicas similares a las empleadas para definir las UOPE.

176. El taller reconoció que se dispone de una gran cantidad de datos de la temperatura del fondo, la salinidad, la clorofila-*a*, el zooplancton y el fitoplancton, obtenidos de muchos trabajos científicos de programas nacionales en varias áreas en escala fina. También puede haber datos batimétricos de alta resolución que podrían ayudar en los esfuerzos de biorregionalización a escala fina.

177. El taller consideró las lagunas en los conjuntos de datos existentes. La campaña SO-CPR ha producido una gran densidad de datos de zooplancton del área entre 60° y 160°E, con una resolución de 5 millas náuticas. Este conjunto de datos puede proveer suficiente detalle de las distribuciones de zooplancton para un análisis más detallado de la biorregionalización. Sin embargo, a la fecha ha habido menos arrastres con dispositivos CPR fuera de esta región, aunque esto se espera que aumente durante el API, y después a medida que se desarrolla la campaña.

178. Existe también una brecha significativa entre los límites sur de los arrastres con dispositivos CPR y la costa, principalmente sobre la plataforma continental, ya que es imposible arrastrar los dispositivos CPR a través del hielo a la deriva. Los arrastres con el CPR en la plataforma sólo se llevan a cabo durante los períodos libres de hielo (enero y febrero). Esta brecha se cubre mejor por las campañas que utilizan redes tradicionales para el plancton, si bien la resolución entre las localidades de muestreo generalmente es mucho menor que la lograda con los CPR, especialmente en el sector este de la Antártida entre los mares de Weddell y de Ross. Varias campañas han sido realizadas en esta área en el pasado, durante y después de la campaña BIOMASS. Se utilizaron varias redes. Además, las campañas se realizaron de manera intermitente y esporádica. Desde BIOMASS el muestreo se ha tornado más coherente, utilizándose el sistema de red RMT1+8 muy a menudo.

179. El muestreo de grupos de peces demersales y pelágicos, así como el muestreo del bentos, ha sido menos extenso en la región este de la Antártida. Además, la mayor parte del muestreo ha sido esporádico. Durante la década del 90 la Bahía de Prydz fue objeto de un muestreo más intenso y se trató de clasificar las comunidades bénticas en el área del Glaciar Mertz durante una campaña geocientífica realizada en 2001 usando muestras puntuales y un mapeo mediante haces múltiples. En 2007/08 se realizará una campaña más exhaustiva para estudiar los peces y el bentos en esta región. Dicha campaña se realizará con tres barcos y estudiará el plancton, los peces, el bentos y los parámetros oceanográficos para CAML. Otros estudios de CAML se realizarán en el Mar de Ross, la Península Antártica, el Arco de Escocia y el Mar de Lazarev, que brindarán más datos para la biorregionalización en escala fina. CAML también está compilando datos históricos del bentos que ayudarán a la biorregionalización. SCAR-MarBIN será el portal principal para el acceso a dichos datos.

Elaboración de fichas recapitulativas

180. El taller estuvo de acuerdo en que un atlas con fichas recapitulativas sobre la biorregionalización sería muy valioso para la CCRVMA y el CPA. Se brindaría de esta manera un enfoque estandarizado para la notificación y el archivo de los resultados de la labor de biorregionalización del Océano Austral de la misma manera en que se elaboran los informes de pesquerías para cada pesquería regulada por la CCRVMA. Desde su creación, los informes de pesquerías han sido considerados muy útiles para presentar información detallada en las reuniones de la CCRVMA y durante el período entre sesiones, y también para informar al público en general acerca del trabajo de la CCRVMA.

181. Se podría elaborar un atlas de biorregionalización siguiendo el enfoque ilustrado en el documento WS-BSO-07/9, en el cual se presenta una jerarquía de hojas de datos con las características regionales, y en el cual las características más detalladas y las biorregiones o provincias de áreas más pequeñas del Océano Austral se muestran en hojas complementarias. Las fichas recapitulativas podrían incluir mapas de las biorregiones y provincias de relevancia, como también mapas que muestren dónde ocurren los procesos importantes, la ubicación de colonias o agregaciones de la biota y otros detalles importantes para la ordenación de las biorregiones.

182. Este formato también facilitaría la revisión, el refinamiento y la actualización de la información biorregional, y la clasificación de áreas específicas, sin tener que revisar la clasificación del Océano Austral en su totalidad.

183. El taller acordó que un atlas tal podría ser elaborado sobre la base de los resultados de la regionalización primaria acordada en este taller, de los resultados preliminares sobre la posible heterogeneidad de estas regiones delimitadas en escala fina, y de la información complementaria de los conjuntos de datos sobre procesos ecológicos y otros conjuntos de datos considerados en este informe.

Labor adicional para el desarrollo de un sistema de AMP

184. El taller indicó que la biorregionalización podría formar parte de la labor que deberá ser realizada para desarrollar un sistema de AMP para el Área de la Convención (SC-CAMLR-XXV, párrafo 3.33). Es necesario seguir trabajando en la consideración de los métodos de selección y designación de AMP, y se indicó que esta labor podría incluir la obtención de mayor información sobre los procesos ecológicos, incluida la información sobre las actividades antropogénicas a nivel geográfico. La labor intersesional enfocada en la planificación sistemática de la conservación, posiblemente para áreas en escalas más finas, podría aportar mucho a la consecución de este objetivo.

ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO

185. Los coordinadores entregarán un informe resumido al Comité Científico.

APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN

186. Se aprobó el informe del taller de biorregionalización del Océano Austral.

187. Al clausurar la reunión, la Dra. Grant agradeció a los participantes por sus contribuciones al éxito del taller, y al Sr. de Lichtervelde, quien proporcionó la sede y una excelente organización. Agradeció de manera muy especial a los relatores y a quienes contribuyeron datos para el análisis durante el taller.

188. Los participantes y la Sra. G. Slocum (Australia) se unieron en agradecer a las Dras. Grant y Penhale, quienes organizaron y presidieron la reunión, y a la Secretaría de la CCRVMA por su excelente apoyo.

189. Los participantes también agradecieron en particular al Dr. Raymond, quien hizo una contribución extraordinaria al taller, realizando los análisis desde Hobart durante toda la semana, sin amilanarse por la diferencia de ocho horas.

190. El taller de biorregionalización del Océano Austral fue clausurado.

REFERENCIAS

- Arrigo, K.R., G.L. van Dijken, D.G. Ainley, M.A. Fahnestock and T. Markus. 2002. The impact of the B-15 iceberg on productivity and penguin breeding success in the Ross Sea, Antarctica. *Geophys. Res. Lett.*, 29: 10.1029/2001glo14160.
- 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: 100–104.
- Balmford, A., G. Mace and J.R. Ginsberg. 1998. The challenges to conservation in a changing world: putting processes on the map. In: Mace, G., A. Balmford and J.R. Ginsberg (Eds). *Conservation in a Changing World*. Cambridge University Press, Cambridge: 1–28.
- Barry, J.P., J. Grebmeier, J. Smith and R.B. Dunbar. 2003. Bathymetric versus oceanographic control of benthic megafaunal patterns in the Ross Sea, Antarctica. *Ant. Res. Ser.*, 78: 327–354.
- BirdLife International. 2004. *Threatened Birds of the World 2004*. CD-ROM. BirdLife International: Cambridge, UK.
- Carton, J.A., G. Chepurin, X. Cao and B.S. Giese. 2000a. A simple ocean data assimilation analysis of the global upper ocean 1950–95, Part I: methodology. *J. Phys. Oceanogr.*, 30 (2): 294–309.
- Carton, J.A., G. Chepurin and X. Cao. 2000b. A Simple Ocean Data Assimilation analysis of the global upper ocean 1950–1995, Part 2: results. *J. Phys. Oceanogr.*, 30: 311–326.
- CEP. 2007. Report of the Committee for Environmental Protection (CEP X). http://cep.ats.aq/cep/MediaItems/atcm30_att084_rev1_e.pdf.
- Comiso, J.C. 2004. Sea ice algorithm for AMSR-E. *Rivista Italiana di Telerilevamento*, 30/31: 119–130.
- Comiso, J.C., D.J. Cavalieri and T. Markus. 2003. Sea ice concentration, ice temperature, and snow depth using AMSR-E data. *IEEE TGRS*, 41 (2): 243–252.
- Cowling, R.M., R.L. Pressey, M. Rouget and A.T. Lombard. 2003. A conservation plan for a global biodiversity hotspot—the Cape Floristic Region, South Africa. *Biol. Cons.*, 112: 191–216.
- De'ath, G. 2007. Boosted trees for ecological modeling and prediction. *Ecology*, 88 (1): 243–251.
- Dinniman, M.S., J.M. Klinck and W.O. Smith Jr. 2007. Influence of sea ice cover and icebergs on circulation and water mass formation in a numerical circulation model of the Ross Sea, Antarctica. *J. Geophys. Res.*, 112 10.1029/2006JC004036.
- Ferrier, S., G. Manion, J. Elith and K. Richardson. 2007. Using generalised dissimilarity modelling to analyse and predict patterns of beta diversity in regional biodiversity assessment. *Diversity and Distributions*, 13: 252–264.

- Friedman, J.H. 2001. Greedy function approximation: a gradient boosting machine. *Annals of Statistics*, 29: 1189–1232.
- Grant, S., A. Constable, B. Raymond and S. Doust. 2006. Bioregionalisation of the Southern Ocean: Report of Experts Workshop (Hobart, September 2006). WWF-Australia and ACE CRC, Sydney: 44 pp. (www.wwf.org.au/publications/bioregionalization-southern-ocean/).
- Hastie, T. and R. Tibshirani. 1990. *Generalized Additive Models*. Chapman and Hall, London.
- Hastie, T., R. Tibshirani and J. Friedman. 2001. *The Elements of Statistical Learning: Data mining, Inference and Prediction*. Springer, New York.
- Hofmann, E.E. and Y.S. Husrevoglu. 2003. A circumpolar modeling study of habitat control of Antarctic krill (*Euphausia superba*) reproductive success. *Deep-Sea Res.*, II, 50: 3121–3142, doi:10.1016/j.dsr2.2003.07.012.
- Hunt, B.P.V. and G.W. Hosie. 2006a. Seasonal zooplankton community succession in the Southern Ocean south of Australia, Part I: the Seasonal Ice Zone. *Deep-Sea Res.*, I, 53: 1182–1202.
- Hunt, B.P.V. and G.W. Hosie. 2006b. Seasonal zooplankton community succession in the Southern Ocean south of Australia, Part II: the sub-Antarctic to Polar Frontal Zones. *Deep-Sea Res.*, I, 53: 1203–1223.
- Hutchinson, G.E. 1957. Concluding remarks. *Cold Spring Harb. Symp. Quant. Biol.*, 22: 415–427.
- Kahru, M., B.G. Mitchell, S.T. Gille, C.D. Hewes and O. Holm-Hansen. 2007. Eddies enhance biological production in the Weddell-Scotia Confluence of the Southern Ocean. *Geophys. Res. Lett.*, 34 (14): L14603, doi:10.1029/2007GL030430.
- Kaschner, K. 2004. Modelling and mapping resource overlap between marine mammals and fisheries on a global scale. PhD thesis. The University of British Columbia.
- Kitchingman, A. and S. Lai. 2004. Inferences on potential seamount locations from mid-resolution bathymetric data. In: Morato, T. and D. Pauly (Eds). *Seamounts: Biodiversity and Fisheries*: 7–12.
- Koubbi, P., G. Duhamel, X. Harlay, P. Eastwood, I. Durand and Y.-H. Park. 2003. Distribution of larval *Krefftichthys anderssoni* (Myctophidae, Pisces) at the Kerguelen archipelago (Southern Indian Ocean) modelled using GIS and habitat suitability. In: Huiskes, A.H.L., W.W.C. Gieskes, J. Rozema, R.M.K. Schorno, S.M. van der Vies and W.J. Wolf (Eds). *Antarctic Biology in a Global Context*. Backhyus Publisher, Leiden, NL: 215–223.
- Koubbi, P., C. Loots, G. Cotonnec, X. Harlay, A. Grioche, S. Vaz, C. Martin, M. Walkey and A. Carpentier. 2006. Spatial patterns and GIS habitat modelling of *Solea solea*, *Pleuronectes flesus* and *Limanda limanda* fish larvae in the eastern English Channel during the spring. In: Olivar, M.P. and J.J. Govoni (Eds). Recent advances in the study of fish eggs and larvae. *Sci. Mar.*, 70S2: 147–157.

- Kwok, R. and J.C. Comiso. 2002. Spatial patterns of variability in Antarctic surface temperature: Connections to the Southern Hemisphere Annular Mode and the Southern Oscillation. *Geophys. Res. Lett.*, 29: 10.1029/2002GL015415.
- Leathwick, J.R., J. Elith, M.P. Francis, T. Hastie and P. Taylor. 2006. Variation in demersal fish species richness in the oceans surrounding New Zealand: an analysis using boosted regression trees. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 321: 267–281.
- Levitus, S. and T.P. Boyer. 1994. *World Ocean Atlas 1994*, Vol. 4: Temperature. NOAA Atlas NESDIS 4. US Department of Commerce, Washington DC.
- Levitus, S., R. Burgett and T.P. Boyer. 1994. *World Ocean Atlas 1994*, Vol. 3: Salinity. NOAA Atlas NESDIS 3. US Department of Commerce, Washington DC.
- Loots, C., P. Koubbi and G. Duhamel. 2007. Habitat modelling of *Electrona antarctica* (Myctophidae, Pisces) in Kerguelen by generalized additive models and geographic information systems. *Polar Biol.*, 30 (8): 951–959, DOI 10.1007/s00300-007-0253-7.
- Lynnes, A.S., K. Reid, J.P. Croxall and P.N. Trathan. 2002. Conflict or coexistence? Foraging distribution and competition for prey between Adélie and chinstrap penguins. *Mar. Biol.*, 141: 1165–1174.
- McCullagh, P. and J.A. Nelder. 1989. *Generalised Linear Models, Monographs on Statistics and Applied Probability*, 37, 2nd Edn. Chapman and Hall, London.
- Mitchell, B.G., M. Kahru, R.A. Reynolds, J.D. Wieland and D. Stramski. 1999. Satellite estimation of seasonal variations in organic carbon to chlorophyll-*a* ratios in the Southern Ocean and interpretation of carbon flux dynamics. EOS, Transactions, American Geophysical Union, 80 (49): 27.
- Moore, J.K., M.R. Abbott and J.G. Richman. 1997. Variability in the location of the Antarctic Polar Front (90°–20°W) from satellite sea surface temperature data. *J. Geophys. Res.*, 102: 27825–27833.
- Orsi, A.H. and T. Whitworth III. 2004. *Hydrographic Atlas of the World Ocean Circulation Experiment (WOCE)*, Vol. 1: Southern Ocean. Sparrow, M., P. Chapman and J. Gould (Eds). International WOCE Project Office, Southampton, UK.
- Orsi, A.H., T. Whitworth and W.D. Nowlin. 1995. On the meridional extent and fronts of the Antarctic circumpolar current. *Deep-Sea Res.*, II, 49: 3289–3305.
- Peloquin, J.A. and W.O. Smith Jr. 2007. Phytoplankton blooms in the Ross Sea, Antarctica: interannual variability in magnitude, temporal patterns, and composition. *J. Geophys. Res.*, 112: 10.1029/2006JC003816.
- R Development Core Team. 2007. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Ridgeway, G. 2006. *Generalised Boosted Models: a Guide to the GBM Package*. GBM Library for R.

- Smith, W.O. Jr. and J.C. Comiso. (Submitted). The influence of sea ice on primary production in the Southern Ocean: a satellite perspective. *J. Geophys. Res.*
- Smith, W.O. Jr., M.S. Dinniman, J.M. Klinck and E. Hofmann. 2003. Biogeochemical climatologies in the Ross Sea, Antarctica: seasonal patterns of nutrients and biomass. *Deep-Sea Res.*, II, 50: 3083–3101.
- Smith, W.O. Jr., D.G. Ainley and R. Cattaneo-Vietti. 2007. Trophic interactions within the Ross Sea continental shelf ecosystem. *Phil. Trans. Roy. Soc., B*, 362: 95–111.
- Southwell, C., C.G.M. Paxton, D. Borchers, P. Boveng and W. de la Mare. 2007. Taking account of dependent species in management of the Southern Ocean krill fishery: estimating crabeater seal abundance off East Antarctica. *J. Appl. Ecol.*: 10.1111/j.1365-2664.2007.01399.x.
- Takahashi, K., S. Kawaguchi, M. Kobayashi, G.W. Hosie, M. Fukuchi and T. Toda. 2002. Zooplankton distribution patterns in relation to the Antarctic Polar Front Zones recorded by Continuous Plankton Recorder (CPR) during 1999/2000 *Kaiyo Maru* cruise. *Polar Bioscience*, 15: 97–107.
- Umeda, H., G.W. Hosie, T. Odate, C. Hamada and M. Fukuchi. 2002. Surface zooplankton communities in the Indian Ocean Sector of the Antarctic Ocean in early summer 1999/2000 observed with a Continuous Plankton Recorder. *Ant. Rec.*, 46 (2): 287–299.

Tabla 1: Propiedades físicas (promedio y desviación estándar) de las regiones mostradas en la figura 3 (14 grupos basados en los conjuntos primarios de datos).

Nombre de la región	Número de cuadrículas cartográficas	Profundidad promedio (m)	DE de la profundidad	Índice SST promedio (°C)	DE del índice SST	Promedio de Si (μmol/kg)	DE de Si	Promedio de NOx (μmol/kg)	DE de NOx
Templada Austral	110 567	−4 119.952	821.342	8.681	1.854	7.998	2.402	20.919	1.616
Frente Subantártico	40 180	−3 917.738	921.884	5.840	0.791	15.231	2.582	25.158	1.052
Frente Polar	83 006	−4 134.095	732.582	3.539	0.999	28.382	6.492	29.236	1.815
Frente Sur de la CCA	108 053	−4 109.261	818.366	0.945	0.872	56.089	9.814	32.370	1.503
Océano Antártico en mar abierto	136 360	−3 612.533	897.680	−0.682	0.535	79.593	5.804	33.169	1.374
Plataformas antárticas	30 767	−520.048	213.352	−1.149	0.380	82.044	9.211	32.356	1.821
Pendiente de la plataforma antártica,	6 508	−1 455.466	389.636	−1.227	0.434	79.961	2.946	33.599	1.343
Banco BANZARE									
Meseta Campbell,	7 451	−1 034.451	427.437	8.453	1.129	7.876	2.582	20.898	1.735
Plataforma patagónica, Emersión continental Africana									
Interior de la plataforma patagónica,	913	−343.482	109.436	7.742	0.827	8.084	2.233	20.857	1.427
Islas Campbell y Crozet									
Islas Kerguelén,	2 294	−1 270.202	734.782	3.360	0.818	25.846	4.024	29.279	1.318
Heard y McDonald									
Frente Subtropical	94 234	−4 461.472	788.887	11.804	1.511	4.607	1.235	15.257	2.062
Templada Boreal	9 946	−4 163.621	951.003	15.496	0.774	4.336	0.727	10.154	1.667
Giro de Weddell y bancos del Mar de Ross	52 905	−4 466.641	762.290	−0.680	0.333	98.163	5.615	31.965	0.553
Emersión continental Chatham	3 025	−1 568.439	858.953	14.361	0.802	4.112	0.610	12.061	1.453

Tabla 2: Lista de procesos ecológicos (definidos en el espacio) para los cuales se dispone de conjuntos de datos y que podrían ser incorporados en un marco decisorio espacial.

Tipo de proceso	Efectos de los procesos	Conjuntos de datos considerados para este taller	Conjuntos de datos disponibles para análisis futuros
Físicos			
<i>Procesos flexibles</i>			
Posición de los frentes oceánicos	Aumento de la productividad local y otros efectos	Orsi et al. (1995)	Moore et al. (1997) Probabilidad de la posición del FPA
Remolinos y variabilidad de las corrientes	Aumento de la productividad local y otros efectos	Anomalía promedio de la altura de la superficie del mar (figura 1)	
Erosión causada por icebergs	Alteración del bentos		Se desarrollará un modelo de probabilidad
<i>Procesos fijos</i>			
Efectos de las islas subantárticas	Retención de nutrientes, surgencia de aguas profundas y mezcla vertical	SeaWiFS	
Efectos de la plataforma continental	Retención de nutrientes, surgencia de aguas profundas y mezcla vertical, derretimiento de hielos	SeaWiFS, extensión del hielo	
Cañones y otras irregularidades topográficas en el borde de la plataforma	Surgencia de aguas profundas a la plataforma continental	Desarrollado por Geoscience Australia (Figura 15)	Dinniman et al. (2003). Otros modelos regionales y modelos físicos en gran escala
Montes submarinos	Columnas Taylor	Kitchingman y Lai (2004)	
Polinias	Surgencia de aguas profundas y mezcla	Arrigo y van Dijken (2003)	
Biológicos			
<i>Procesos flexibles</i>			
Áreas de reproducción y de alimentación de aves del Orden Procellariiformes	Áreas de alta dependencia y productividad	BirdLife (2004) Mapas de funciones 'kernel' de probabilidad (Figura 16)	
Datos del elefante marino	Áreas de alta dependencia y productividad		Colaboración a nivel internacional en estudios del elefante marino
Áreas de reclutamiento de kril	Áreas de alta dependencia para especies clave		Datos de probabilidad de Hoffman y Husrevoglu (2003)
Áreas de alimentación de los cetáceos	Áreas de alta dependencia y productividad		Datos de avistamientos de IWC
<i>Procesos fijos</i>			
Áreas aisladas de alimentación de pingüinos	Áreas de alta dependencia	Pingüinos adelia, papúa, macaroni y de barbijo (figura 17)	

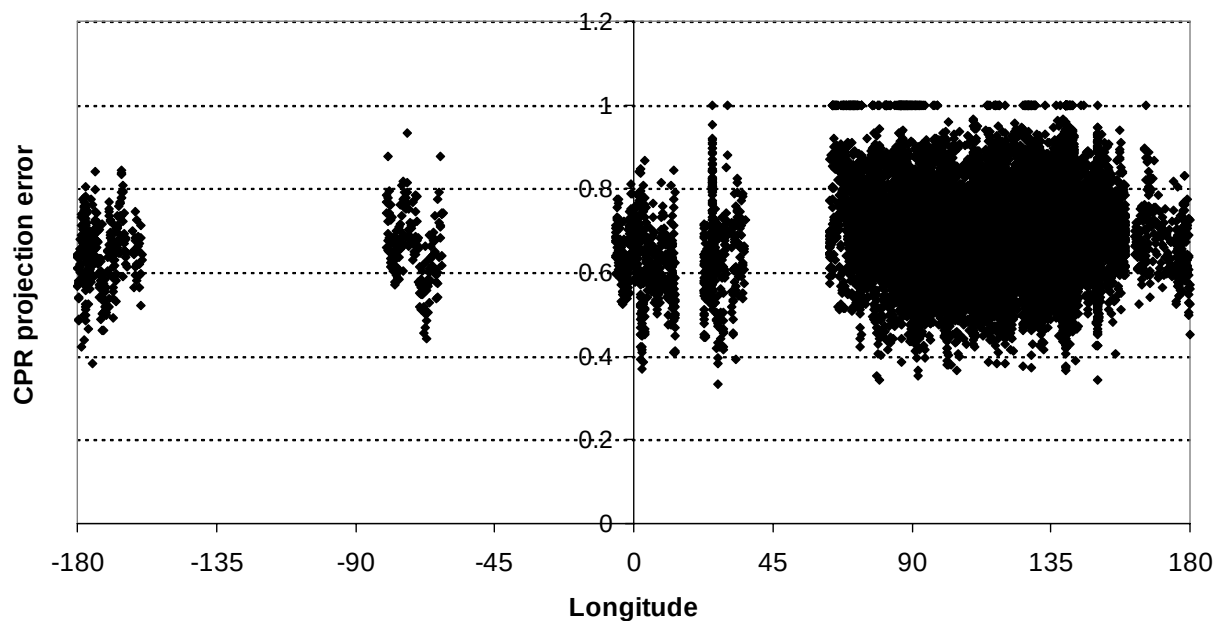


Figura 1: Error en la extrapolación de las distribuciones de zooplancton obtenidas con dispositivos CPR y utilizando BRT y la longitud. La mayoría de los datos provienen de la Antártida oriental (longitud 60–158°E), pero también hay datos CPR del Arco de Escocia, entre Nueva Zelandia y el Mar de Ross, y del sector sur del Océano Índico. La comparación muestra que el poder predictivo del modelo para las distintas regiones no varía de manera significativa.

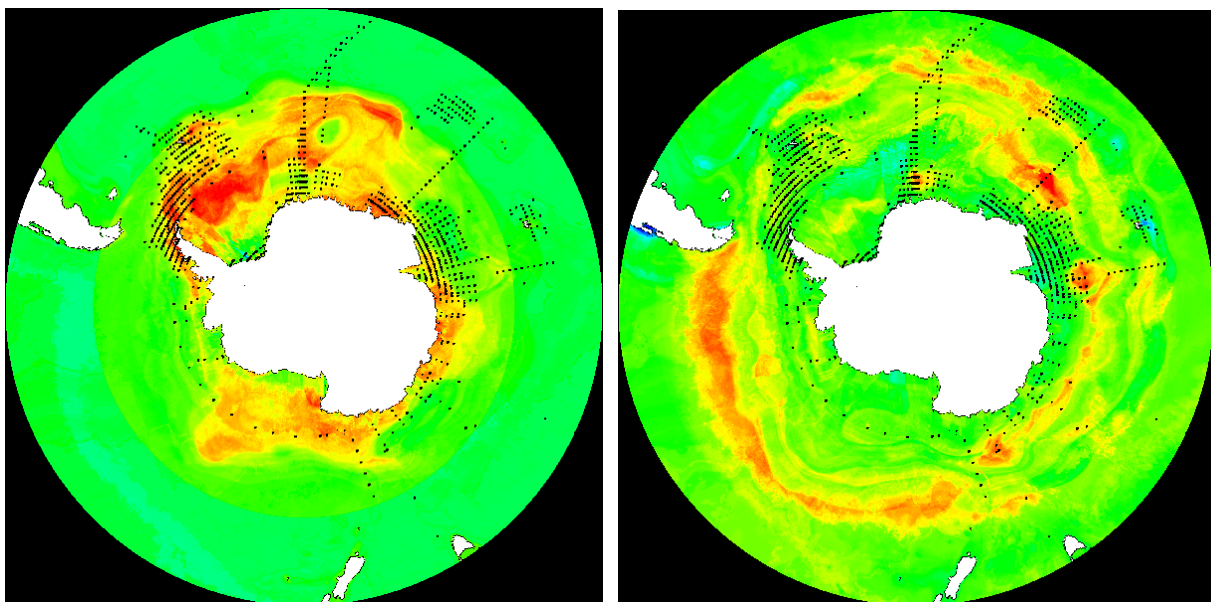


Figura 2*: Abundancia estimada de kril (izquierda) y de salpas (derecha) mediante una regresión BRT de los datos del muestreo con redes. El color rojo indica una mayor abundancia, y el color azul indica una abundancia menor. Los símbolos negros indican la ubicación de los lances muestreados.

* Esta figura está disponible a todo color en la página ‘Publicaciones’ del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

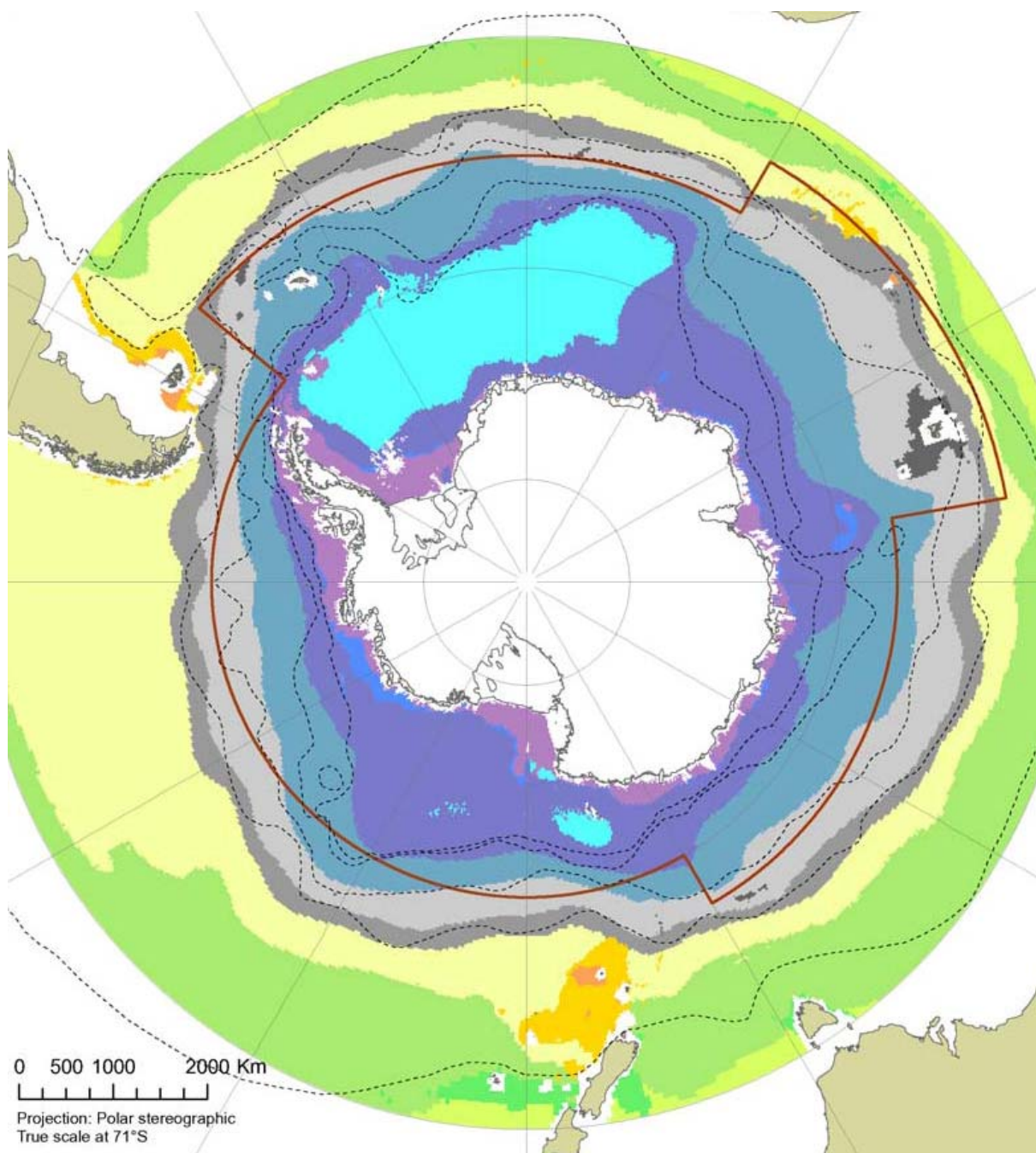


Figura 3*: Regionalización primaria realizada durante el taller Hobart-2006. La regionalización hace uso de cuatro niveles representativos del medio ambiente físico (profundidad, SST, concentración de silicato, concentración de nitrato).

* Esta figura está disponible a todo color en la página 'Publicaciones' del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

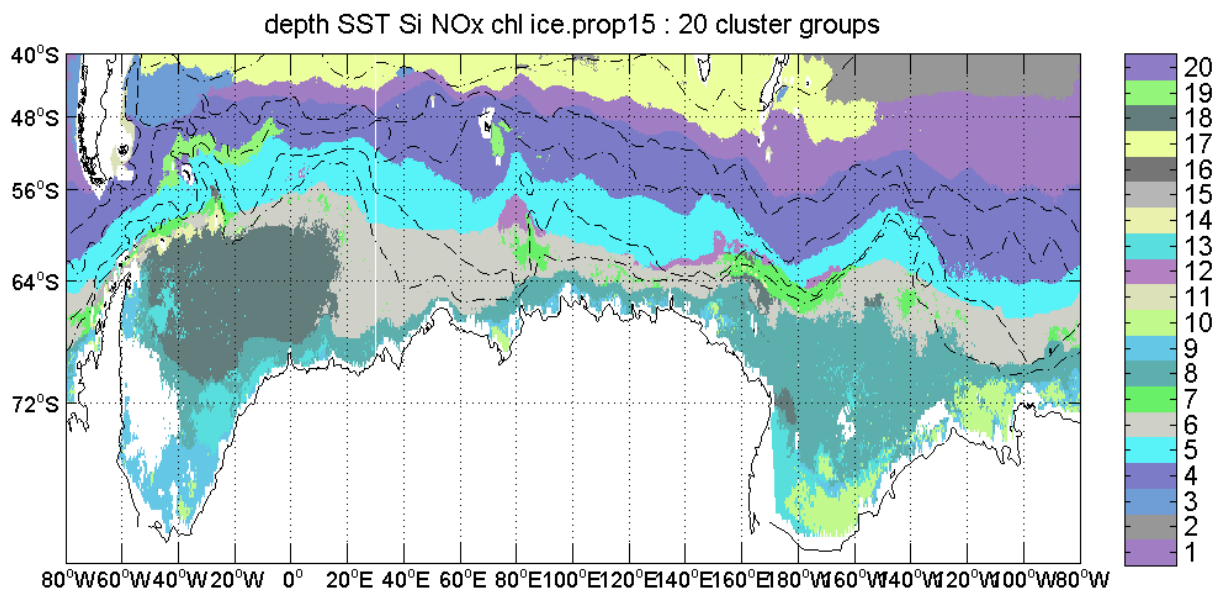


Figura 4*: Regionalización secundaria del Taller Hobart-2006 obtenida agregando niveles para representar la clorofila-*a* y el hielo a la regionalización primaria acordada. Este taller estuvo de acuerdo en que estas dos variables se relacionan con la heterogeneidad en escalas fina (no detectada por la clasificación primaria), y su incorporación en el análisis resultó en la clasificación secundaria a nivel de 40 grupos; sin embargo, el taller no alcanzó consenso en relación con la verosimilitud de los patrones obtenidos. La regionalización secundaria ha sido por lo tanto reagrupada en 20 grupos a fin de compararla con los resultados de la regionalización mixta en base al medio ambiente y la biología que se muestran a continuación.

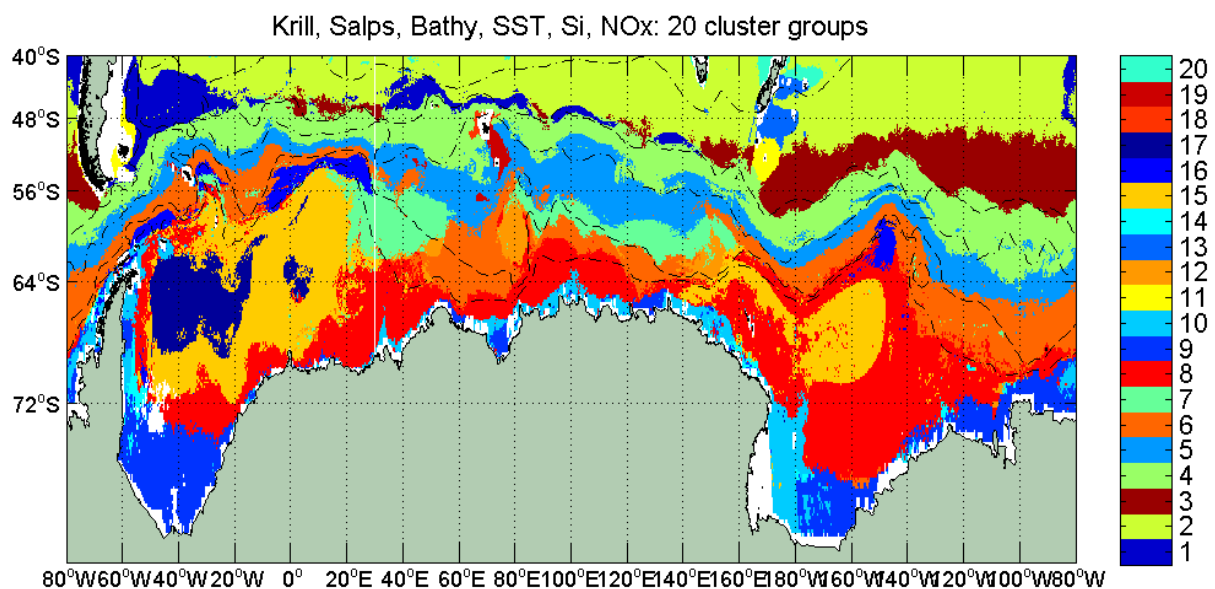


Figura 5*: Biorregionalización efectuada mediante cuatro niveles primarios del medio ambiente físico (profundidad, SST, concentración de nitrato y concentración de silicato) incorporando la distribución simulada circumpolar de las salpas y el kril, a nivel de los 20 grupos.

* Esta figura está disponible a todo color en la página 'Publicaciones' del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

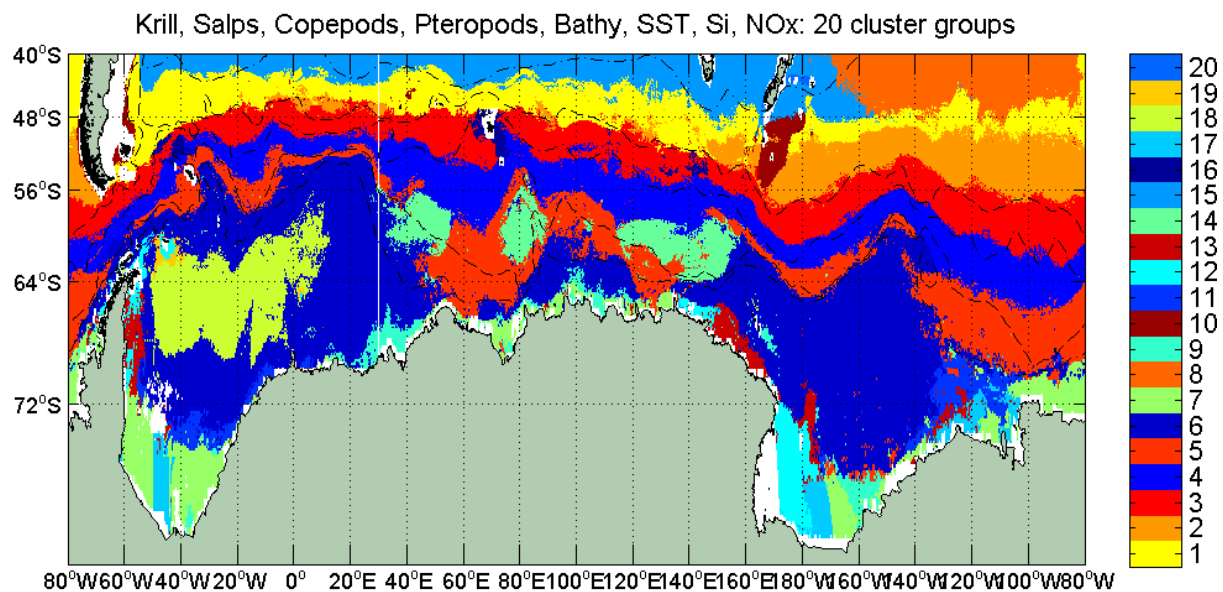


Figura 6*: Biorregionalización efectuada con cuatro niveles primarios del medio ambiente físico (profundidad, SST, concentración de nitrato, concentración de silicato) incorporando la distribución circumpolar simulada de kril, salpas, copépodos, y pterópodos, mostrados a nivel de los 20 grupos.

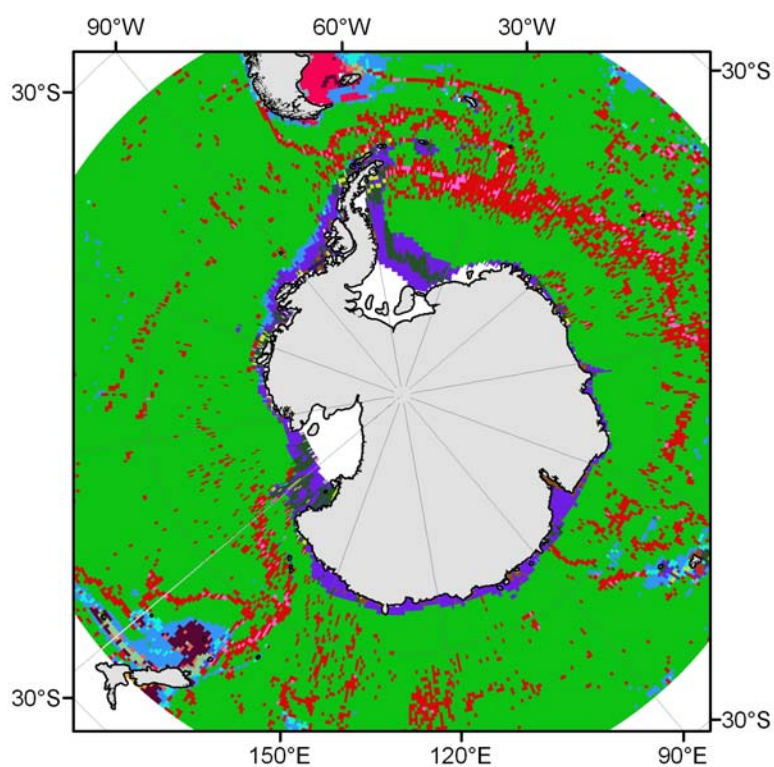


Figura 7*: Clasificación física inicial del bentos utilizando tres capas de datos: datos batimétricos, de la pendiente y temperatura del lecho marino a nivel de las 20 biorregiones.

* Esta figura está disponible a todo color en la página 'Publicaciones' del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

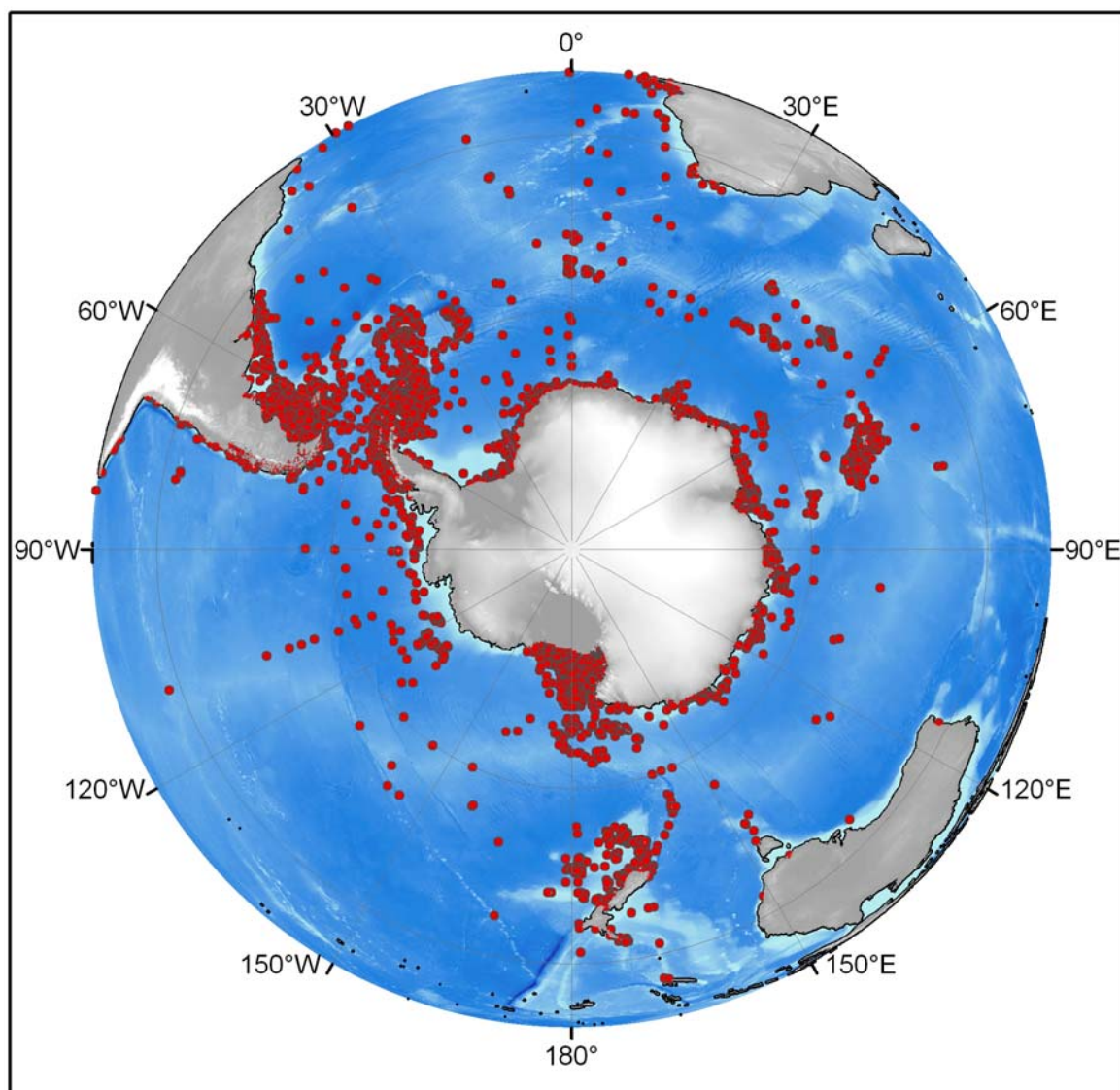


Figura 8*: Mapa del Océano Austral incorporando la distribución de las muestras del bentos para los grupos taxonómicos seleccionados.

* Esta figura está disponible a todo color en la página 'Publicaciones' del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

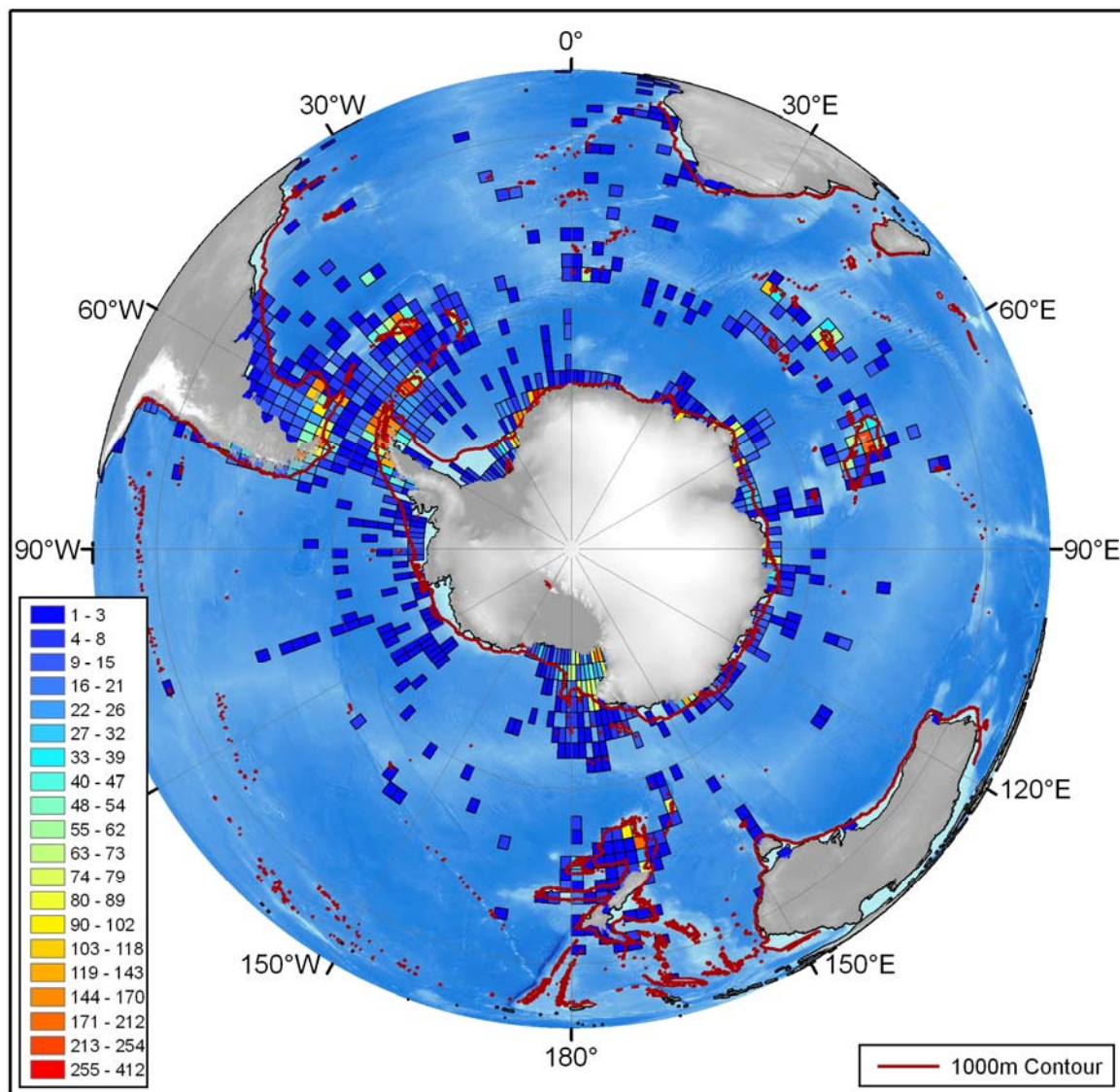


Figura 9*: Cuadrículado de 2° x 2° con el número total de especies por cuadrícula.

* Esta figura está disponible a todo color en la página 'Publicaciones' del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

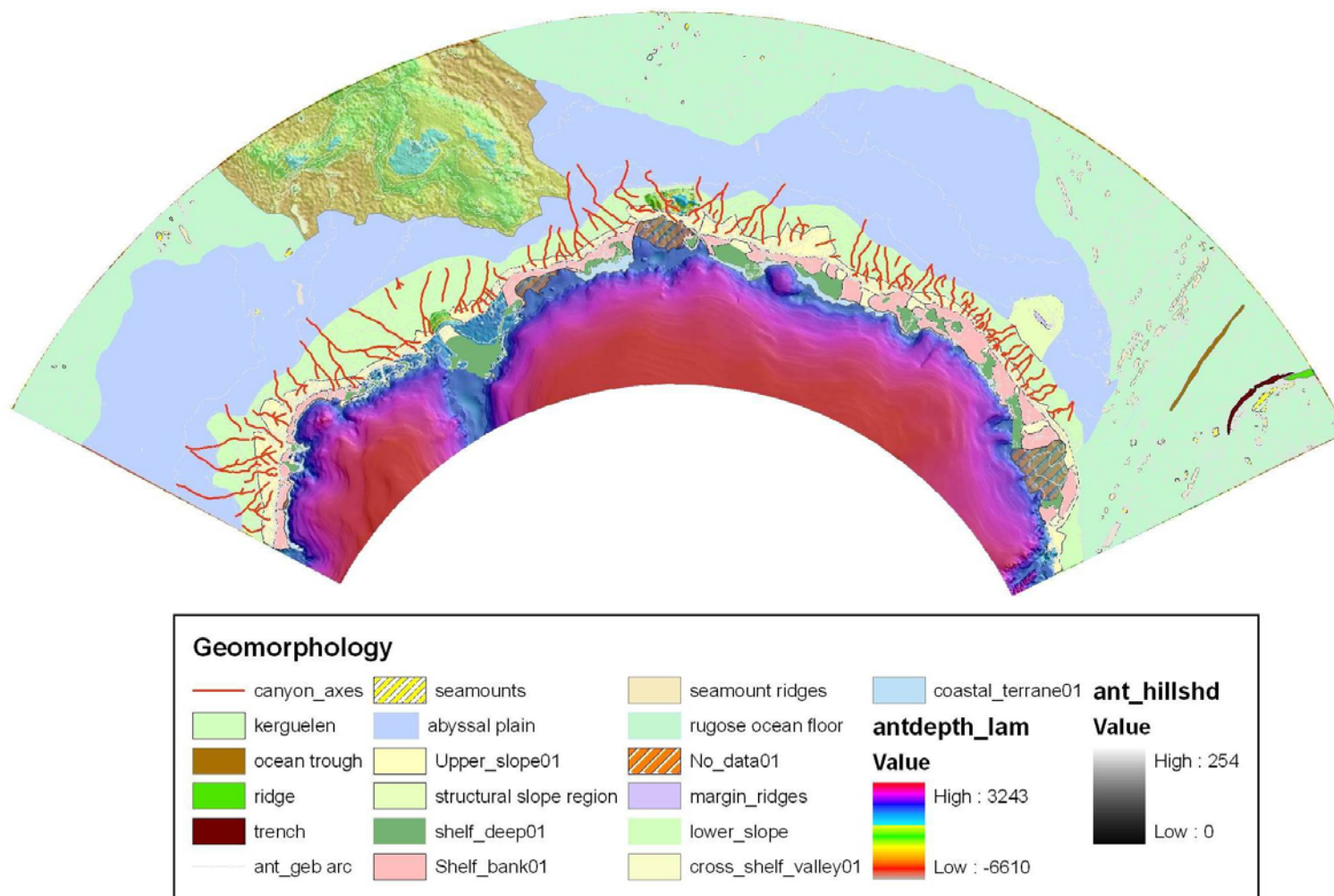


Figura 10* : Mapa geomórfico del borde de la Antártida oriental.

* Esta figura está disponible a todo color en la página 'Publicaciones' del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

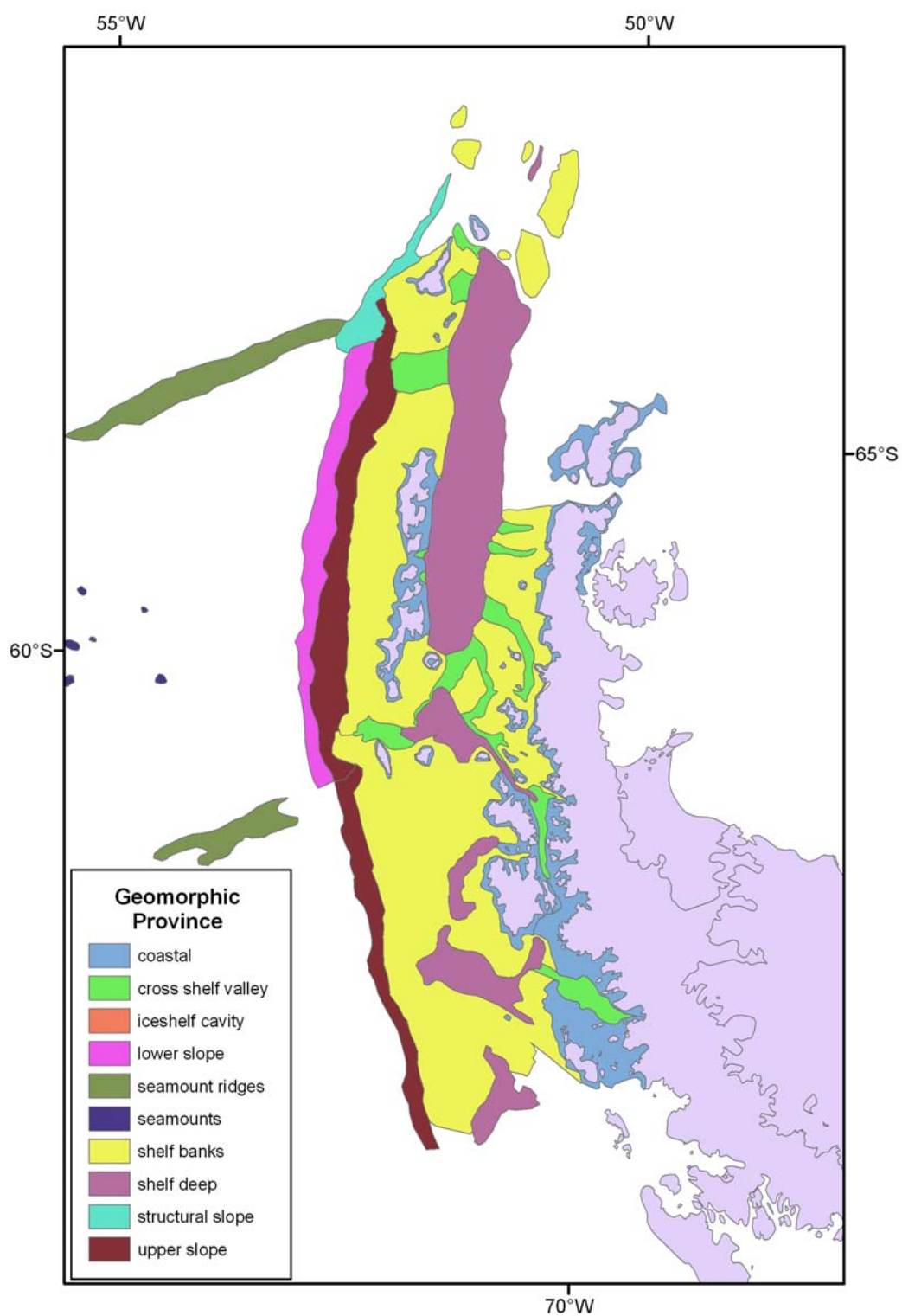


Figura 11*: Provincias geomórficas del norte de la Península Antártica.

* Esta figura está disponible a todo color en la página 'Publicaciones' del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

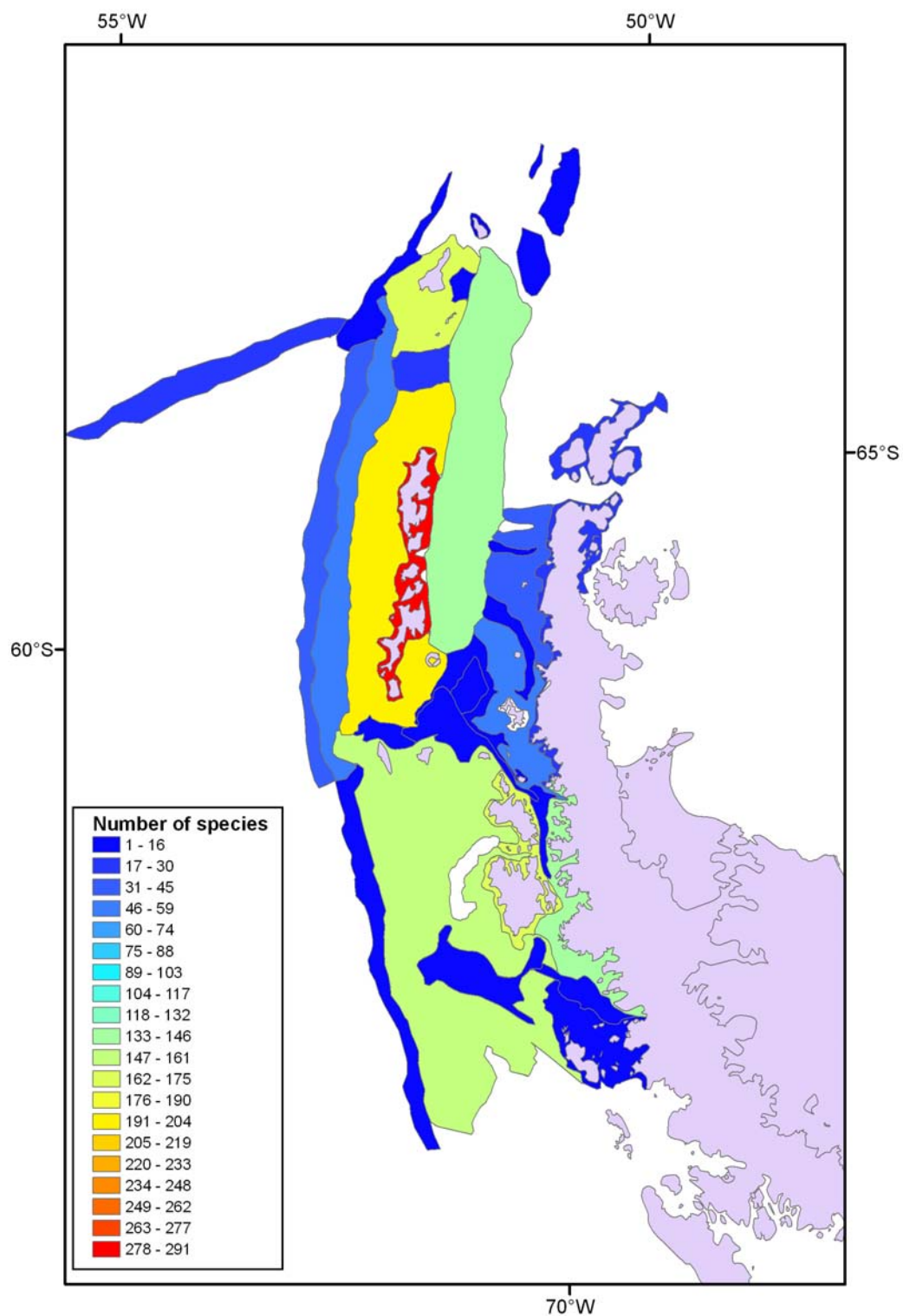


Figura 12*: Número de especies conocidas presentes en las distintas provincias geomórficas muestreadas.

* Esta figura está disponible a todo color en la página 'Publicaciones' del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

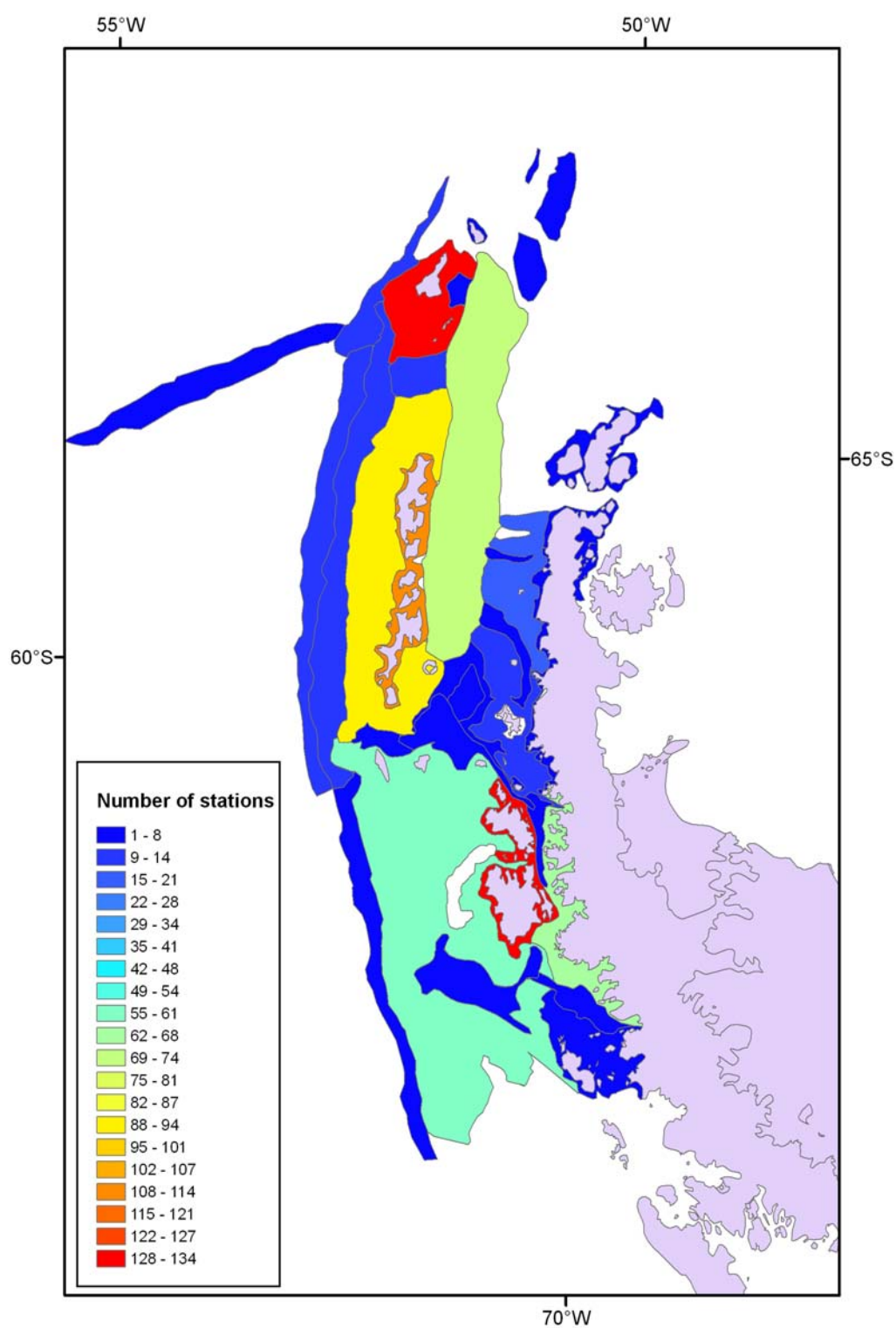


Figura 13*: Número de estaciones de muestreo en las distintas provincias geomórficas.

* Esta figura está disponible a todo color en la página 'Publicaciones' del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

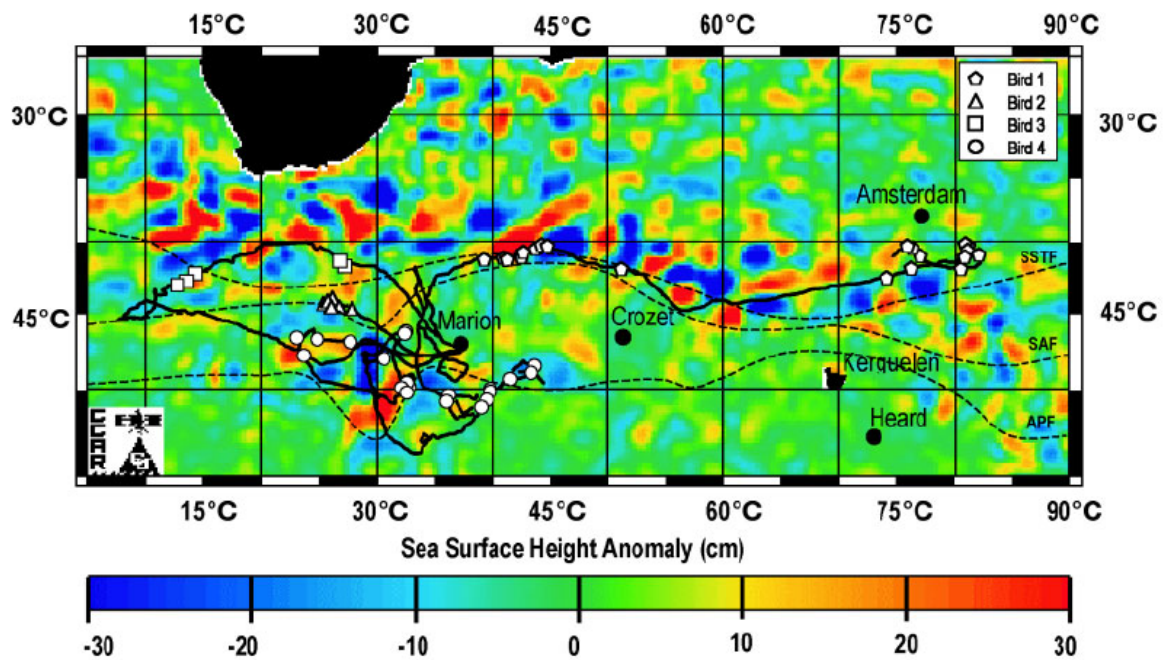


Figura 14*: Posición de los remolinos en mesoescala en el sur del Océano Índico, obtenida de los datos sobre anomalías de la altura del nivel del mar. Esta figura muestra también la trayectoria de los viajes alimentarios del albatros de cabeza gris, que se guía por estas características. Los símbolos indican las aves que se desplazan a <10 km/h durante el día, posiblemente buscando alimento.

* Esta figura está disponible a todo color en la página 'Publicaciones' del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

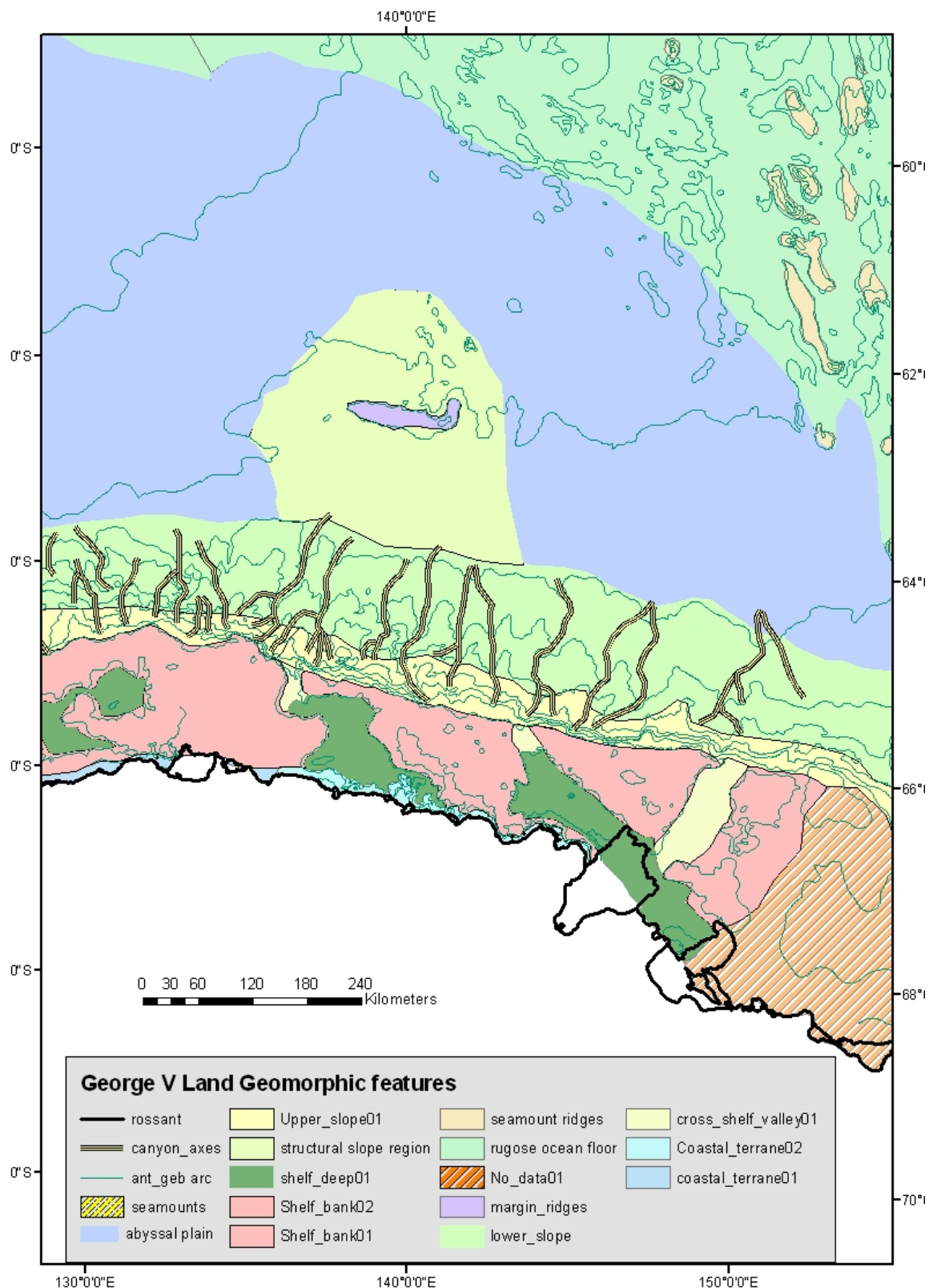


Figura 15*: Posición de los cañones submarinos en la región este de la Antártida.

* Esta figura está disponible a todo color en la página 'Publicaciones' del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

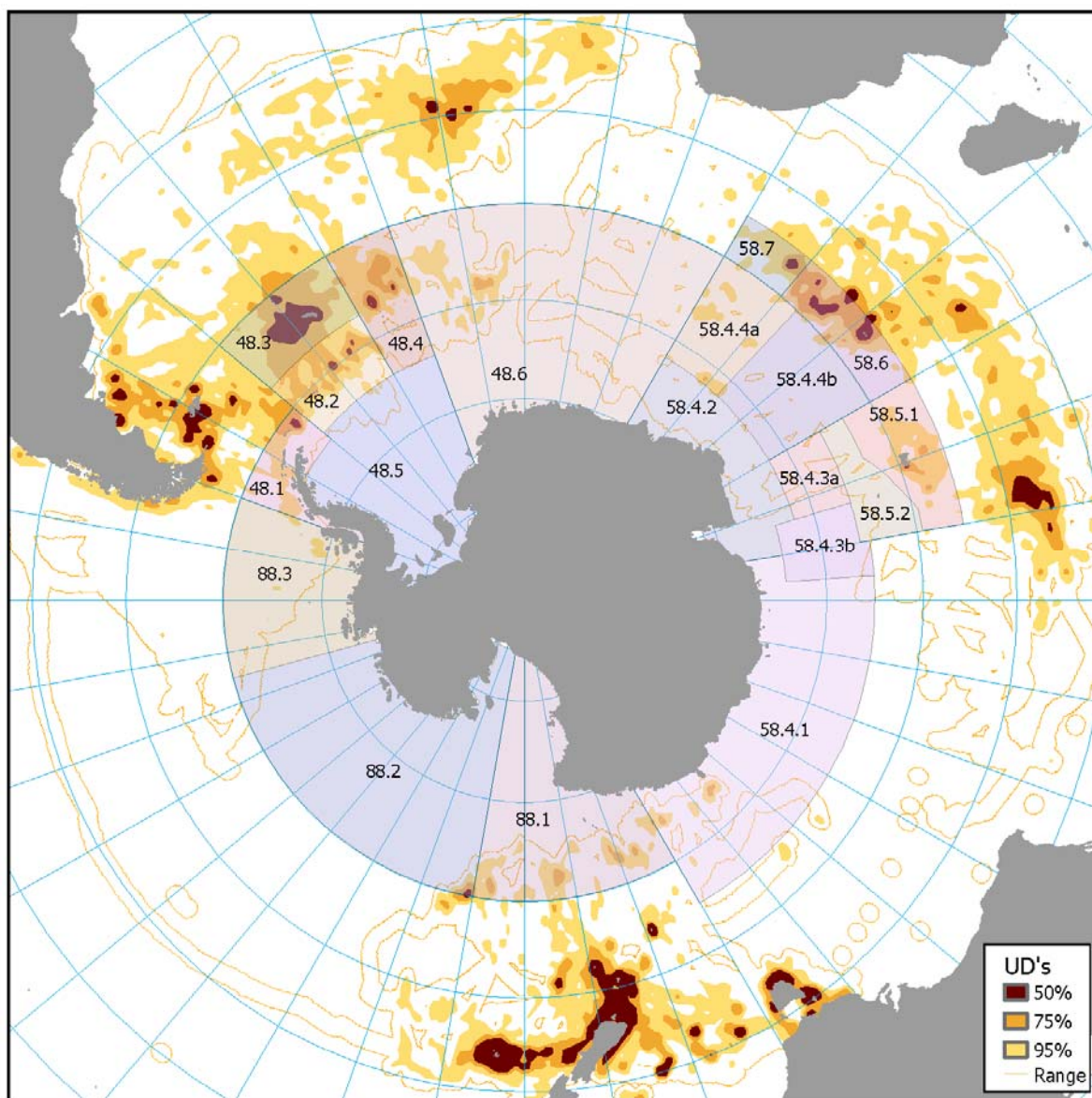


Figura 16*: Mapa de la distribución de la utilización combinada de las colonias de reproducción de 18 especies de albatros, petreles gigantes y petreles, basado en la base de datos de seguimiento global de las aves del Orden Procellariiformes de BirdLife International. Se ha asignado idéntica ponderación a cada especie.

* Esta figura está disponible a todo color en la página 'Publicaciones' del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

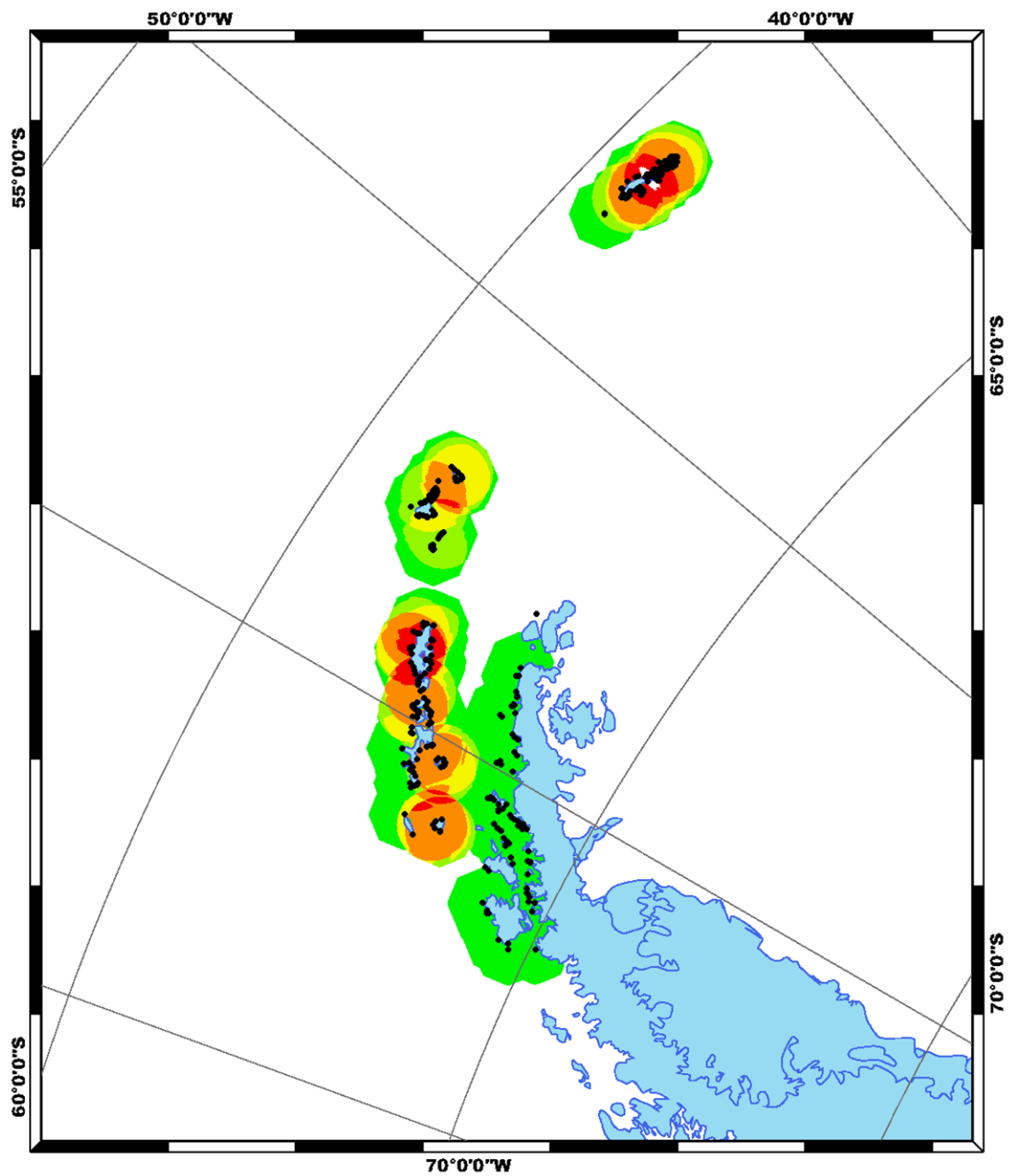


Figura 17^{*} : Esfuerzo relativo de la búsqueda de alimento observado en las colonias del pingüino de barbijo al oeste de la Península Antártica; se ha ajustado el esfuerzo de la búsqueda en proporción al tamaño de la colonia; el área de alimentación ha sido obtenida de Lynnes et al. (2002).

* Esta figura está disponible a todo color en la página 'Publicaciones' del sitio web de la CCRVMA www.ccamlr.org/pu/s/pubs/sr/07/toc.htm.

AGENDA

Taller de Biorregionalización del Océano Austral
(Bruselas, Bélgica, 13 al 17 de agosto de 2007)

Introducción

Aprobación de la agenda

Objetivos del taller:

- Proporcionar asesoramiento para la biorregionalización del Océano Austral que incluya, en lo posible, recomendaciones relativas a la subdivisión en escala fina de provincias biogeográficas.

Ponencias preliminares

Cometido del Comité Directivo

(con comentarios sobre los puntos clave que debe tratar el Taller)

- i) Compilar los datos existentes sobre provincias costeras y oceánicas, incluidas las características del bentos y de las áreas pelágicas;
 - examinar de los conjuntos de datos compilados referentes a las provincias costeras y oceánicas, incluidas las características del bentos y de las áreas pelágicas, y datos físicos y biológicos;
 - considerar cuáles conjuntos de datos serían de mayor utilidad para i) la biorregionalización en gran escala, y ii) la delimitación de provincias en escala fina.
- ii) Determinar los análisis estadísticos requeridos para facilitar la biorregionalización, incluidos la utilización de datos empíricos, de simulación y especializados;
 - examinar los enfoques de biorregionalización (incluidos los resultados del taller efectuado en 2006 en Hobart y de otros trabajos efectuados durante el período entre sesiones);
 - efectuar análisis prácticos en ordenadores con el fin de estudiar aspectos estadísticos y refinar los métodos;
 - establecer y acordar los métodos a ser utilizados en i) la biorregionalización en gran escala, y en ii) la delimitación de provincias en escala fina.

- iii) El desarrollo de una biorregionalización en gran escala basada en los conjuntos de datos existentes y otros conjuntos de datos que se podrían conseguir antes del taller;
- iv) En la medida de lo posible, la delimitación de provincias en fina escala dentro de las regiones:
 - revisar los resultados de la labor intersesional (incluidos los resultados del taller Hobart 2006)
 - llevar a cabo i) la biorregionalización en gran escala, y ii) la delimitación en escala fina de provincias, utilizando los métodos y conjuntos de datos acordados.
- v) El establecimiento de un procedimiento para identificar las áreas que deberían ser protegidas para promover los objetivos de conservación de la CCRVMA:
 - Discusión preliminar de los procedimientos que se podrían utilizar (con la intención de continuar esta labor en las etapas siguientes del programa de trabajo).

Recomendaciones para la labor futura

Asesoramiento a SC-CAMLR

Aprobación del informe del taller.

LISTA DE PARTICIPANTES

Taller de Biorregionalización del Océano Austral
(Bruselas, Bélgica, 13 al 17 de agosto de 2007)

ALDER, Viviana (Dra.)	Instituto Antártico Argentino Departamento Ciencias Biológicas Cerrito 1248 C1010AAZ Buenos Aires Argentina viviana@ege.fcen.uba.ar viviana_alder@yahoo.com
BAIVIER, Bertrand (Sr.) (Anfitrión, organizador local)	Public Health, Food Chain Security and Environment International Affairs (DG5) Place Victor Horta 40, Box 10 1060 Brussels Belgium bertrand.baivier@health.fgov.be
CLARKE, Andrew (Prof.)	British Antarctic Survey High Cross Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom accl@bas.ac.uk
CONSTABLE, Andrew (Dr.) (Coordinador, WG-SAM)	Antarctic Climate and Ecosystems Cooperative Research Centre Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia andrew.constable@aad.gov.au
DANIS, Bruno (Dr.) (Experto invitado)	Royal Belgian Institute of Natural Sciences rue Vautier 29 1000 Brussels Belgium bruno.danis@naturalsciences.be bruno.danis@scarmarbin.be

DE BROYER, Claude (Dr.)	Royal Belgian Institute of Natural Sciences rue Vautier 29 1000 Brussels Belgium claude.debroyer@naturalsciences.be
DE LICHTERVELDE, Alexandre (Sr.) (Anfitrión, organizador local)	Public Health, Food Chain Security and Environment International Affairs (DG5) Place Victor Horta 40, Box 10 1060 Brussels Belgium alexandre.delichtervelde@health.fgov.be
FERNHOLM, Bo (Prof.)	Swedish Museum of Natural History Box 50007 SE-104 05 Stockholm Sweden bo.fernholm@nrm.se
GOFFART, Anne (Dra.)	Laboratoire d'Océanologie – MARE Center University of Liège Allée de la Chimie, 3 Bâtiment B6c 4000 Liège Sart-Tilman Belgium a.goffart@ulg.ac.be
GRANT, Susie (Dra.) (Coordinador)	British Antarctic Survey High Cross Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom suan@bas.ac.uk
GRIFFITHS, Huw (Sr.)	British Antarctic Survey High Cross Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom hjpg@bas.ac.uk
HOLT, Rennie (Dr.)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037 USA rennie.holt@noaa.gov

HOSIE, Graham (Dr.) (Experto invitado)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia graham.hosie@aad.gov.au
JONES, Christopher (Dr.) (Coordinador, WG-SAM)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037 USA chris.d.jones@noaa.gov
KAHRU, Mati (Dr.) (Experto invitado)	Scripps Institute of Oceanography 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037-1508 USA mkahru@ucsd.edu
KELLY, Emily (Sra.)	National Science Foundation Office of Polar Programs 4201 Wilson Blvd Arlington, VA 22230 USA emkelly@nsf.gov
KOUBBI, Philippe (Dr.)	Laboratoire d'Océanographie de Villefranche – UMR 7093 Observatoire Océanologique Université Pierre et Marie Curie – Paris VI BP 28 06234 Villefranche-sur-mer France koubbi@obs-vlfr.fr
LOMBARD, Mandy (Dra.)	C/- WWF South Africa Millennia Park Private Bag X2 Die Boord 7613 South Africa gemsbok@mweb.co.za

MARSCHOFF, Enrique (Dr.)	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 C1010AAZ Buenos Aires Argentina marschoff@dna.gov.ar
MARTIN-SMITH, Keith (Dr.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia keith.martin-smith@aad.gov.au
MEMOLLI, Mariano (Dr.)	Dirección Nacional del Antártico Cerrito 1248 C1010AAZ Buenos Aires Argentina drmemolli@gmail.com
NEL, Deon (Dr.)	WWF South Africa Millennia Park Private Bag X2 Die Boord 7613 South Africa dnel@wwf.org.za
O'BRIEN, Phil (Dr.)	Geoscience Australia GPO Box 378 Canberra ACT 2601 Australia phil.obrien@ga.gov.au
PENHALE, Polly (Dra.) (Coordinador)	National Science Foundation Office of Polar Programs 4201 Wilson Blvd Arlington, VA 22230 USA ppenhale@nsf.gov
PINKERTON, Matt (Dr.)	National Institute of Water and Atmospheric Research Private Bag 14-901 Kilbirnie Wellington New Zealand m.pinkerton@niwa.co.nz

RAYMOND, Ben (Dr.) (participó a distancia, desde la AAD, Australia)	Antarctic Climate and Ecosystems Cooperative Research Centre Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia ben.raymond@aad.gov.au
SAKAMOTO, Takaaki (Sr.)	Fisheries Agency of Japan 1-2-1, Kasumigaseki, Chiyda-ku Tokyo 100-8907 Japan takaaki_sakamoto@nm.maff.go.jp
SHARP, Ben (Dr.)	Ministry of Fisheries PO Box 1020 Level 4, GBL House 256 Lambton Quay Wellington New Zealand ben.sharp@vanuatu.com.vu
SHUST, Konstantin (Dr.)	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 Russia antarctica@vniro.ru
SIEGEL, Volker (Dr.)	Institut für Seefischerei Bundesforschungsanstalt für Fischerei Palmaille 9 22767 Hamburg Germany volker.siegel@ish.bfa-fisch.de
SLOCUM, Gillian (Sra.)	Australian Antarctic Division Department of the Environment and Water Resources 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia gill.slocum@aad.gov.au

SMITH, Walker (Dr.)	Virginia Institute of Marine Science College of William and Mary PO Box 1346 Gloucester Point, VA 23062-1346 USA wos@vims.edu
TRATHAN, Phil (Dr.)	British Antarctic Survey High Cross Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom pnt@bas.ac.uk
VAN DE PUTTE, Anton (Sr.)	Laboratory of Animal Diversity and Systematics Katholieke Universiteit Leuven (KUL) Charles Deberiotstraat 32 3000 Leuven Belgium anton.vandeputte@bio.kuleuven.be
VIERROS, Marjo (Dr.) (Experto invitado)	United Nations University Institute of Advanced Studies 6F International Organizations Center Pacifico-Yokohama 1-1-1 Minato Mirai, Nishi-ku Yokohama 220-8502 Japan vierros@ias.unu.edu
Secretaría: Denzil MILLER (Secretario Ejecutivo) Eugene SABOURENKOV (Ciencias y Cumplimiento) Genevieve TANNER (Comunicaciones)	CCAMLR PO Box 213 Tasmania Australia ccamlr@ccamlr.org

LISTA DE DOCUMENTOS

Taller de Biorregionalización del Océano Austral
(Bruselas, Bélgica, 13 al 17 de agosto de 2007)

WS-BSO-07/1	Draft Agenda
WS-BSO-07/2	List of Participants
WS-BSO-07/3	List of Documents
WS-BSO-07/4	Southern Ocean continuous plankton recorder survey: spatial and temporal patterns of variation in zooplankton abundance, distribution and diversity G.W. Hosie (Australia)
WS-BSO-07/5	Spatial patterns of temporal relationships in the Southern Ocean M. Kahru and B.G. Mitchell (USA)
WS-BSO-07/6	Marine classification: lessons from the New Zealand experience B. Sharp, M. Pinkerton and J. Leathwick (New Zealand)
WS-BSO-07/7	Use of biological data to inform bioregionalisation of the Southern Ocean M. Pinkerton, B. Sharp and J. Leathwick (New Zealand)
WS-BSO-07/8	A scheme for mapping Antarctic seafloor geomorphology to aid benthic bioregionalisation P. O'Brien (Australia)
WS-BSO-07/9	Summary fact sheets for bioregionalisation of the Southern Ocean – examples from the Indian Ocean sector (Area 58) K. Martin-Smith, P. O'Brien, B. Raymond and A. Constable (Australia)
WS-BSO-07/10	On biogeographic patterns of benthic invertebrate mega fauna on shelf areas of the Southern Ocean Atlantic sector S.J. Lockhart and C.D. Jones (USA) (<i>CCAMLR Science</i> , submitted)
WS-BSO-07/11	Bioregionalisation: some key questions and considerations S. Grant, A. Clarke, P.N. Trathan and H.J. Griffiths (UK)

WS-BSO-07/12	Spatial disposition of euphausiid larvae in relation with the Weddell-Scotia Confluence E. Marschoff, D. Gallotti, G. Donnini and N. Alescio (Argentina)
Otros documentos	
WS-BSO-07/P1	Conserving pattern and process in the Southern Ocean: designing a Marine Protected Area for the Prince Edward Islands (Lombard, A.T., B. Reyers, L.Y. Schonegevel, J. Cooper, L.B. Smith-Adao, D.C. Nel, P.W. Froneman, I.J. Ansorge, M.N. Bester, C.A. Tosh, T. Strauss, T. Akkers, O. Gon, R.W. Leslie and S.L. Chown (2007) <i>Ant. Sci.</i> , 19 (1): 39–54)
WS-BSO-07/P2	Vacante
WS-BSO-07/P3	A new approach to selecting Marine Protected Areas (MPAs) in the Southern Ocean (Harris, J., M. Haward, J. Jabour and E.J. Woehler (2007) <i>Ant. Sci.</i> , 19 (2): 189–194, doi: 10.1017/S0954102007000260)
WS-BSO-07/P4	Development of the Southern Ocean Continuous Plankton Recorder survey (Hosie, G., M. Fukuchi and S. Kawaguchi (2003) <i>Progr. Oceanogr.</i> , 58: 263–283)
WS-BSO-07/P5	The Continuous Plankton Recorder in the Southern Ocean: a comparative analysis of zooplankton communities sampled by the CPR and vertical net hauls along 140°E (Hunt, B.P.V and G. Hosie (2003) <i>J. Plankton Res.</i> , 25 (12): 1561–1579)
WS-BSO-07/P6	Zonal structure of zooplankton communities in the Southern Ocean south of Australia: results from a 2150 km continuous plankton recorder transect (Hunt, B.P.V. and G. Hosie (2005) <i>Deep-Sea Res.</i> , I, 52 (7): 1241–1271)
WG-EMM-07/7	Interactions between oceanography, krill and baleen whales in the Ross Sea and adjacent waters in 2004/05 M. Naganobu, S. Nishiwaki, H. Yasuma, R. Matsukura, Y. Takao, K. Taki, T. Hayashi, Y. Watanabe, T. Yabuki, Y. Yoda, Y. Noiri, M. Kuga, K. Yoshikawa, N. Kokubun, H. Murase, K. Matsuoka and K. Ito (Japan)
SC-CAMLR-XXV/BG/18	To the question for bioregionalisation of the Antarctic waters with ecosystem approach Delegation of Russia

DESCRIPCIÓN DE LOS CONJUNTOS DE DATOS UTILIZADOS EN LA CLASIFICACIÓN DE BIORREGIONES DEL BENTOS

1. Datos físicos

Batimetría – Los datos de profundidad fueron obtenidos del Atlas Digital de GEBCO (General Bathymetric Chart of the Oceans, en inglés), IOC y BODC, 2003). La profundidad del agua se proporciona en metros en un mapa global dividido en cuadrículas de un minuto. La edición centenaria del Atlas Digital de GEBCO, publicado en CD-ROM en nombre de IOC y de IHO, como parte de GEBCO, Centro Británico de Datos Oceanográficos, Liverpool, Reino Unido.

Véase www.gebco.net y www.bodc.ac.uk/projects/international/gebco.

Se puede obtener un registro de los metadatos batimétricos por polígono en: http://data.aad.gov.au/aadc/metadata/metadata_redirect.cfm?md=AMD/AU/geb.

Además de las características batimétricas de GEBCO, la creación de mapas geomórficos usó las coordenadas topográficas ETOPO2 (www.ngdc.noaa.gov/mgg/fliers/01mgg04.html) que incluyen datos batimétricos obtenidos de satélites. Estos datos son de particular utilidad para identificar los montes submarinos.

Pendiente – Los valores de la pendiente (grado de inclinación) provienen del conjunto de datos batimétricos de GEBCO (véanse los detalles más arriba) utilizando la función ‘pendiente’ en ArcGIS (versión 9) Spatial Analyst.

Tipo de sedimento del lecho marino – Se digitalizó un mapa de la distribución de sedimentos superficiales de McCoy (1991). Este mapa es una compilación de datos publicados y sin publicar, incluidos registros históricos de las campañas Challenger y Discovery, y de proyectos de perforación más recientes. Se comparó toda la información con un marco regional de datos sobre sedimentos provenientes de análisis de testigos de sondeo. El mapa muestra sedimentos no consolidados recuperados principalmente por sondeo, pero también con recolectores de muestras aleatorias del fondo marino, rastras y otros tipos de aparatos para obtener muestras del sedimento.

McCoy, FW. (1991). Southern Ocean Sediments: circum-Antarctic to 30°S. En: Hayes, D.E. (Ed.). Marine Geological and Geophysical Atlas of the Circum-Antarctic to 30°S. *Ant. Res. Ser.*, 34.

Temperatura del lecho marino – Los datos del promedio de la temperatura por estrato de profundidad fueron obtenidos de la Administración Nacional de la Atmósfera y de los Océanos de los Estados Unidos (NOAA – www.nodc.noaa.gov). Compilado por H. Griffiths (British Antarctic Survey, Reino Unido).

Geomorfología – El mapa geomorfológico fue trazado haciendo una inspección visual de los conjuntos de datos y polígonos batimétricos combinados y digitalizados directamente en ACRGIS. Los distintos rasgos geomorfológicos fueron trazados utilizando el criterio descrito en el documento WS-BSO-07/8. Además, se hizo uso de las líneas sísmicas del Catálogo de Datos de Movimientos Sísmicos de la Biblioteca de SCAR (Seismic Data Library System) para proporcionar un perfil del lecho marino y de sus posibles características (duro o blando).

2. Datos biológicos

Antarctic Echinoids

Página de metadatos:

http://gcmd.gsfc.nasa.gov/KeywordSearch/Metadata.do?Portal=scarmarbin&KeywordPath=Locations%7COCEAN%7CSOUTHERN+OCEAN&OrigMetadataNode=GCMD&EntryId=Ant_Echinoids_SCARMarBIN&MetadataView=Brief&MetadataType=0&lbnode=gcmd3

Compiladores del conjunto de datos: B. David, Universidad de Borgoña, Francia; C. De Ridder, Universidad Libre de Bruselas, Bélgica.

Breve descripción: ‘Antarctic Echinoids’ es una base de datos interactiva que resume los resultados de más de 100 años de expediciones antárticas y comprende información sobre 81 especies de equinoides presentes al sur de la Convergencia Antártica. Incluye ilustraciones clave para la identificación de las especies, y datos sobre su morfología y ecología (texto, ilustraciones y glosario), su distribución (mapas e histogramas de la distribución batimétrica); también se proporcionan referencias a las fuentes de la información (bibliografía, colecciones y expediciones). ‘Antarctic Echinoids’ forma parte del consorcio belga BIANZO, que representa el núcleo de SCAR-MarBIN.

Southern Ocean Mollusc Database (SOMBASE en su sigla en inglés)

Página de metadatos

http://gcmd.gsfc.nasa.gov/KeywordSearch/Metadata.do?Portal=scarmarbin&KeywordPath=Locations%7COCEAN%7CSOUTHERN+OCEAN&OrigMetadataNode=GCMD&EntryId=scarmarbin_SOMBASE&MetadataView=Brief&MetadataType=0&lbnode=gcmd3

Compiladores del conjunto de datos: A. Clarke y H. Griffiths, British Antarctic Survey, Reino Unido.

Breve descripción: SOMBASE contiene registros completos de la distribución de los gastrópodos y bivalvos antárticos, magallánicos y subantárticos, así como también de otras muchas especies del Hemisferio Sur. Basados en registros publicados y en datos de la British Antarctic Survey, estos mapas de la distribución forman parte de una base de datos biogeográficos, que incluye también datos taxonómicos, ecológicos y del hábitat. La base de datos contiene información sobre más de 1 400 especies de más de 3 350 estaciones.

Southern Ocean Sea Stars Biogeography

Página de metadatos (incompleta):

http://gcmd.gsfc.nasa.gov/KeywordSearch/Metadata.do?Portal=scarmarbin&KeywordPath=Locations%7COCEAN%7CSOUTHERN+OCEAN&OrigMetadataNode=GCMD&EntryId=scarmarbin_Asteroids_stampanato&MetadataView=Brief&MetadataType=0&lbnode=gcmd3

Compilador del conjunto de datos: B. Danis, Universidad Libre de Bruselas, Bélgica

Breve descripción: Este conjunto de datos es una ampliación de los conjuntos de datos “Antarctic and Sub-Antarctic Asteroid Zoogeography de SCAR-MarBIN. La versión de los conjuntos de datos utilizada en el marco del taller en curso incluye datos de seis expediciones, y 7 308 registros sobre 147 especies de estrellas marinas obtenidos de 331 estaciones. El conjunto completo de datos pronto estará disponible en SCAR-MarBIN, una vez finalizado el análisis primario.

Ant'Phipoda

Página de metadatos:

http://gcmd.gsfc.nasa.gov/KeywordSearch/Metadata.do?Portal=scarmarbin&KeywordPath=Locations%7COCEAN%7CSOUTHERN+OCEAN&OrigMetadataNode=GCMD&EntryId=scarmarbin_AntPhipoda&MetadataView=Brief&MetadataType=0&lbnode=gcmd3

Compilador del conjunto de datos: C. De Broyer, Real Instituto Belga de Ciencias Naturales, Bruselas, Bélgica.

Breve descripción: Ant'phipoda es una base de datos especializada que registra y organiza la información, proveniente de muchas fuentes, sobre la taxonomía, distribución geográfica y batimétrica, ecología y bibliografía disponible sobre los anfípodos del Océano Austral. Ant'phipoda forma parte del consorcio belga BIANZO, que representa el núcleo de SCAR-MarBIN.

FishBase

Página de metadatos: <http://gcmd.nasa.gov/records/01-FishBase-99.html>

Compiladores del conjunto de datos: R. Froese, Instituto de Investigaciones Marinas, Kiel, Alemania; D. Pauly, Centro de Pesquerías, Universidad de Columbia Británica, Canadá.

Breve descripción: Un subconjunto de los datos descritos aquí (7 775 registros de estaciones del Océano Austral) es mantenido por SCAR-MarBIN. FishBase es un sistema global de información sobre peces que cubre todos los aspectos de la biología, ecología, dinámica de poblaciones, ciclo de vida y utilización del recurso por el hombre. La información se proporciona en actualizaciones mensuales a www.fishbase.org. Los datos sobre su presencia provienen en su mayoría de colecciones de museos, y en menor grado, de prospecciones y publicaciones científicas; además se han obtenido más de 1 000 registros de observaciones del público en general (observadores de peces). Los peces fueron capturados con distintos artes de pesca, y algunos datos fueron obtenidos de colecciones de especímenes; también de prospecciones de arrastre y de unas pocas observaciones individuales, por ejemplo, pescadores de caña o buceadores. Los hábitats cubiertos incluyen zonas marinas, y de agua dulce o salobre. Todas las clases de peces están representadas: Myxini (mixinas), Cephalaspidomorphi (lampreas), Holocephali (quimeras), Elasmobranchii (tiburones y rayas), Sarcopterygii (peces de aletas carnosas lobuladas) y Actinopterygii (peces con aletas con rayos), y se estima que hay en total 29 200 de 30 000 especies. En el marco de este taller, solamente se recurrió a SCAR-MarBIN para obtener datos sobre las especies de peces del bentos.

Hexacorallia

Página de metadatos:

http://gcmd.gsfc.nasa.gov/KeywordSearch/Metadata.do?Portal=scarmarbin&KeywordPath=Locations%7COCEAN%7CSOUTHERN+OCEAN&OrigMetadataNode=GCMD&EntryId=scarmarbin_HEXACORALLIA&MetadataView=Brief&MetadataType=0&lbnode=gcmd3

Compilador del conjunto de datos: D. Fautin, Universidad de Kansas, EEUU.

Breve descripción: Un subconjunto de los datos aquí descritos (1 428 registros del Océano Austral) es mantenido por SCAR-MarBIN. Hexacorallia es una compilación de publicaciones sobre la taxonomía, nomenclatura y distribución geográfica de los miembros existentes de la subclase Hexacorallia –filo Cnidarios, Orden Actinaria (en sentido estricto, anémonas de mar), Orden Antipatharia (corales negros), Orden Ceriantharia (anémonas de tubo), Orden Corallimorpharia (anémonas de mar en sentido general), Orden Ptychodactiaria (anémonas de mar en general), Orden Scleractinia (corales duros o rocosos) y Orden Zoanthidea (anémonas de mar en general). Es posible obtener mayor información sobre las colecciones y la cobertura temporal de los datos de:

<http://hercules.kgs.ku.edu/hexacoral/anemone2/index.cfm>

ZIN Brittlestars

Página de metadatos:

http://gcmd.gsfc.nasa.gov/KeywordSearch/Metadata.do?Portal=scarmarbin&KeywordPath=Locations%7COCEAN%7CSOUTHERN+OCEAN&OrigMetadataNode=GCMD&EntryId=scarmarbin_MANFA&MetadataView=Brief&MetadataType=0&lnode=gcmd3

Compilador del conjunto de datos: I. Smirnov, Instituto Zoológico de San Petersburgo, Rusia.

Breve descripción: El Laboratorio de Investigaciones Marinas del Instituto Zoológico de la Academia Rusa de Ciencias ha establecido una serie de bases de datos sobre la biodiversidad marina de la Antártida. El foco de las bases de datos son la taxonomía, biogeografía, filogenia y ecología de los invertebrados marinos de la Antártida. Las colecciones depositadas en el laboratorio son las más grandes de Rusia, y contienen más de 15 000 especies y cerca de 1 700 000 especímenes. La base de datos Fauna Marina Antártica (MANFA) es parte de CAML, programa que investiga la distribución y abundancia de la vasta biodiversidad de la Antártida, a fin de desarrollar referencias para evaluar los efectos del cambio climático. Los datos de MANFA serán puestos a disposición del público a través de SCAR-MarBIN.

Base de datos de la CCRVMA con información de las prospecciones científicas y de las pesquerías comerciales (no está disponible en línea)

A fin de completar la información disponible a través de SCAR-MarBIN, el subgrupo de trabajo sobre el bentos pidió una base de datos de la distribución de los peces del bentos. Los grupos taxonómicos para los cuales se solicitó datos incluyen: Artedidraconidae, Bathydraconidae, Channichthyidae, Harpagiferidae, Nototheniidae (*Dissostichus*, *Gobionotothen*, *Lepidonotothen*, *Notothenia*, *Nototheniops*, *Paranotothenia*, *Trematomus*), Tripterygiidae y Zoarcidae.

**TAREAS ESPECÍFICAS IDENTIFICADAS POR EL COMITÉ CIENTÍFICO
PARA EL PERÍODO ENTRE SESIONES DE 2007/08**

TAREAS ESPECÍFICAS IDENTIFICADAS POR EL COMITÉ CIENTÍFICO PARA EL PERÍODO ENTRE SESIONES DE 2007/08

No.	Tarea	Párrafos de referencia en SC-CAMLR-XXVI	Plazo	Acción requerida	
				Secretaría	Miembros
1.	Año Polar Internacional				
1.1	Aplicar los protocolos de muestreo en las actividades del API relacionadas con la CCRVMA (véase el sitio web de la CCRVMA).	2.24–2.28	Según corresponda	Apoyar	Ejecutar, según corresponda
1.2	Almacenar los datos en repositorios de datos reconocidos a nivel internacional, presentar registros de metadatos a la CCRVMA y a SCAR-MarBIN, presentar los datos pertinentes (en forma bruta y procesados) a la CCRVMA.	2.29	Según corresponda	Apoyar	Ejecutar
1.3	Resumir todos los datos acústicos recopilados durante el API y los metadatos presentados a la CCRVMA, y rendir un informe a SG-ASAM.	2.30	Abr. 2009	Ejecutar	
1.4	Examinar los datos acústicos disponibles del API y asesorar al Comité Científico sobre su idoneidad para la estimación de la biomasa de kril.	2.30	2009	Apoyar	SG-ASAM
2.	Métodos				
2.1	Llevar a cabo las tareas identificadas por WG-SAM y SG-ASAM.		Según corresponda	Ejecutar	Ejecutar
2.2	Continuar desarrollando una evaluación de las estrategias de ordenación.	2.10, 2.13	En curso	Apoyar	Ejecutar
2.3	Mantener informado al Comité Científico sobre el progreso logrado durante el período intersesional en la subdivisión del límite de captura de kril entre las UOPE del Área 48, en caso de requerirse planes para cualquier eventualidad.	2.14	Oct. 2008	Coordinar	Coordinadores de WG-SAM y de WG-EMM
2.4	Desarrollar un procedimiento para informar y archivar los resultados de la labor de validación y comprobación de los programas de software y enfoques, y para archivar las pasadas de los modelos de evaluación.	2.17	Según corresponda	Apoyar	WG-SAM
2.5	Convenir la próxima reunión de SG-ASAM conjuntamente con la reunión de ICES WG-FAST en 2009, a fin de examinar los resultados acústicos de las campañas efectuadas durante el API, los avances en el modelado del índice TS y otras observaciones nuevas.	2.21	2009	Apoyar, participar	Coordinadores de SG-ASAM
3	Seguimiento y ordenación del ecosistema				
3.1	Llevar a cabo las tareas identificadas por WG-EMM.	Anexo 4, tabla 3	Jun. 2008	Ejecutar	Ejecutar

No.	Tarea	Párrafos de referencia en SC-CAMLR-XXVI	Plazo	Acción requerida	
				Secretaría	Miembros
3.2	Considerar la información requerida de las pesquerías exploratorias de kril.	3.29, 3.53	Según corresponda	Apoyar	WG-EMM
3.3	Examinar las consecuencias de no subdividir las áreas estadísticas extensas, o de hacerlo sobre la base de información insuficiente.	3.35	Según corresponda	Apoyar	WG-EMM
3.4	Considerar los datos biológicos requeridos de la pesquería de kril.	3.51	Sep. 2008	Apoyar	WG-EMM
3.5	Desarrollar un cometido para el segundo taller mixto del WG-EMM y del WG-FSA a realizarse en 2009, con el fin de desarrollar modelos para estudiar los efectos de la pesca en ecosistemas centrados en peces.	3.100	Sep. 2008	Apoyar	WG-EMM, WG-FSA
3.6	Llevar a cabo la labor intersesional del subgrupo de trabajo del WG-EMM sobre el estado y las tendencias de las poblaciones de depredadores (WG-EMM-STAPP).	6.4, 6.5	May. 2008	Apoyar	Coordinador de WG-EMM-STAPP
3.7	Convenir un taller para estimar la abundancia de los depredadores marinos con colonias terrestres en el suroeste del Atlántico.	6.4–6.8	Jun. 2008	Apoyar	Coordinador de WG-EMM-STAPP
3.8	Presentar los informes de WG-EMM-STAPP al WG-SAM y al WG-EMM.	6.9	Jun. 2008	Apoyar	Coordinador de WG-EMM-STAPP
4.	Especies explotadas incluidas las especies de la captura secundaria				
4.1	Alentar la realización de una evaluación de las estrategias de ordenación.	2.10	En curso	Apoyar	Ejecutar
4.2	Presentar los datos de lance por lance requeridos de la pesquería de kril y enviar científicos a las reuniones de WG-EMM para que ayuden en el análisis de estos datos.	4.11	Jun. 2008	Apoyar	Polonia
4.3	Estudiar maneras de cuantificar el esfuerzo en la pesquería de kril.	4.17, 4.24	Según corresponda	Apoyar	WG-SAM, WG-EMM, Miembros
4.4	Enviar expertos en los campos de pertinencia a las reuniones de WG-EMM y de WG-SAM para poder analizar exhaustivamente la información sobre las operaciones de pesca de kril.	4.17	Según corresponda	Apoyar	Ejecutar
4.5	Estimar los parámetros biológicos de <i>D. eleginoides</i> y desarrollar evaluaciones de los stocks de las ZEE francesas en la División 58.5.1 y en la Subárea 58.6.	4.64, 4.79	Según corresponda	Apoyar	Francia con la ayuda de Australia
4.6	Aplicar los criterios de decisión de la CCRVMA en la estimación del rendimiento de la pesquería de <i>D. eleginoides</i> en la ZEE de Sudáfrica.	4.88	Según corresponda	Apoyar	Sudáfrica

No.	Tarea	Párrafos de referencia en SC-CAMLR-XXVI	Plazo	Acción requerida	
				Secretaría	Miembros
4.7	Revisar el impacto de los cambios en la ordenación de la pesquería de <i>C. gunnari</i> en la Subárea 48.3 (Medida de Conservación 42-01).	4.95	Oct. 2008	Apoyar	WG-FSA
4.8	Llevar a cabo otras tareas prioritarias para el desarrollo de un procedimiento de ordenación para las pesquerías de <i>C. gunnari</i> .	4.100	Según corresponda	Apoyar	Miembros, WG-SAM, WG-FSA
4.9	Incorporar los protocolos de marcado y de manejo de grandes ejemplares de austromerluza en el sitio web de la CCRVMA (WG-FSA-07/36).	4.39	Feb. 2008	Ejecutar	Comunicar a los coordinadores técnicos
4.10	Producir la plantilla impermeable para fotografiar las marcas recuperadas del programa de marcado, a fin de incluirla en el kit de marcado.	4.41	Feb. 2008	Ejecutar y distribuir	Distribuir
4.11	Recolectar y notificar la información necesaria para investigar las posibles causas de la variabilidad de las tasas de recaptura de peces marcados.	4.43, 12.9	Abr. 2008	Coordinar y ejecutar	Ejecutar
4.12	Coordinar la formación de un subgrupo de planificación del Año de la Raya en 2008/09.	4.181(i)	Jan. 2008	Coordinar	Ejecutar
4.13	Desarrollar guías detalladas para la identificación de rayas por regiones.	4.181(ii)	Sep. 2008	Coordinar	Ejecutar
4.14	Coordinar el programa de marcado y recaptura de rayas en las pesquerías nuevas y exploratorias.	4.41, 4.42, 4.181(v)	Oct. 2008	Coordinar y ejecutar	Ejecutar
4.15	Revisar la modificación de la Medida de Conservación 33-03, en particular con relación al efecto de la variabilidad de las capturas y tasas de captura de granaderos.	4.189	Oct. 2008	Apoyar	WG-FSA
4.16	Desarrollar guías para la identificación de los organismos del bentos para áreas específicas en las cuales los observadores realizan sus actividades.	4.190	Según corresponda	Apoyar	Ejecutar
5.	Pesquerías nuevas y exploratorias				
5.1	Identificar los factores causales de la alta variabilidad en la calidad de los datos notificados por distintos barcos en las Subáreas 88.1 y 88.2.	2.9	Oct. 2008	Apoyar	WG-FSA
5.2	Desarrollar evaluaciones para todas las pesquerías exploratorias, y asegurar la recolección de datos apropiados para facilitar la realización de dichas evaluaciones en cuanto se pueda.	4.112	Urgente	Apoyar	WG-FSA
5.3	Perfeccionamiento del análisis para estimar la captura requerida para calcular con precisión la abundancia del stock a partir de los tasas existentes de marcado.	4.113	Oct. 2008	Apoyar	WG-FSA

No.	Tarea	Párrafos de referencia en SC-CAMLR-XXVI	Plazo	Acción requerida	
				Secretaría	Miembros
5.4	Realizar estudios metodológicos del diseño experimental aplicable en las investigaciones de las pesquerías exploratorias.	4.114, 4.156	Oct. 2008	Apoyar	WG-SAM, WG-FSA
5.5	Proporcionar al WG-FSA un informe completo de las investigaciones sobre <i>Dissostichus</i> spp. notificadas de conformidad con la Medida de Conservación 24-01, párrafo 4(c).	4.115, 9.11	Sep. 2008	Apoyar	Miembros que realizan las investigaciones notificadas
5.6	Investigar la causa de la variabilidad en las tasas de recuperación de marcas notificadas por distintos miembros.	4.116, 12.9	Sep. 2008	Ejecutar	
5.7	Asegurar que se cumplan y notifiquen los resultados de las investigaciones exigidas de las pesquerías.	4.117, 4.118	En curso	Apoyar	Ejecutar
5.8	Realizar una evaluación preliminar de los datos de marcado y captura de las pesquerías de <i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 58.4.	4.133, 4.137	Oct. 2008	Apoyar	WG-FSA
5.9	Desarrollar guías prácticas para la provisión de asesoramiento científico a la Comisión sobre los elementos para la ordenación de las pesquerías de fondo en aguas de altura del Área de la Convención.	4.162–4.167, 14.9, 14.10	Dic. 2008	Apoyar	Miembros, WG-SAM, WG-FSA
5.10	Desarrollar equipo fotográfico para montarlo en los artes de pesca.	4.168	Según corresponda	Apoyar	Australia con la colaboración de los miembros
6.	Mortalidad incidental				
6.1	Llevar a cabo las tareas identificadas en el plan de trabajo intersesional del grupo especial WG-IMAF.	5.1, Anexo 6, Parte II, tabla 21	Sep. 2008	Ejecutar	Ejecutar
6.2	Considerar la pérdida de anzuelos en las pesquerías de palangre y medidas para mitigar estas pérdidas.	5.16	Sep. 2008	Ejecutar	Ejecutar
6.3	Obtener datos y detalles de los barcos, artes de pesca, método de despliegue del arte y medidas de mitigación.	5.28	Sep. 2008	Ejecutar	Apoyar
6.4	Producir un cartel instruyendo a los pescadores sobre la retención total de anzuelos a bordo del barco.	5.29(vi), 5.31	Ene. 2008	Ejecutar	Ejecutar
6.5	Pedir informes de las investigaciones sobre la ingestión de anzuelos y penetración de éstos en el cuerpo de los albatros errantes.	5.30	Sep. 2008	Ejecutar	Miembros (Reino Unido)

No.	Tarea	Párrafos de referencia en SC-CAMLR-XXVI	Plazo	Acción requerida	
				Secretaría	Miembros
6.6	Compilar una carpeta con información para los representantes de la CCRVMA en las reuniones de las OROP incluida la Resolución 22/XXV y el documento WG-FSA-07/P2.	5.54, 5.55, 10.48	En curso	Ejecutar	Grupo especial WG-IMAF con la ayuda de los coordinadores
6.7	Desarrollar cursos de capacitación estándar de parte de los miembros y apoyar la asistencia de los coordinadores técnicos a las reuniones del WG-FSA y del grupo especial WG-IMAF.	5.33	Sep. 2008	Coordinar	Ejecutar
6.8	Alentar a los miembros a utilizar y fomentar la utilización de los recursos de ACAP.	5.52	En curso	Apoyar	Ejecutar
6.9	Extender una invitación permanente a ACAP y a BirdLife International para participar en las reuniones de WG-IMAF en calidad de expertos.	5.56	Dic. 2007	Ejecutar	
7.	Sistema de Observación Científica Internacional				
7.1	Actualizar los cuadernos de observación científica, las instrucciones y los informes de campaña y enviar a los coordinadores técnicos para su distribución e instrucción de observadores.	3.3, 4.180, 5.34	Feb. 2008	Ejecutar	Distribuir a los coordinadores técnicos
7.2	Enmendar el <i>Manual del Observador Científico</i> para que incluya el protocolo preliminar para el registro de larvas de peces en la captura secundaria (WG-EMM-07/25).	3.3	Feb. 2008	Ejecutar	
7.3	Planificar la recopilación sistemática y consecuente de datos científicos de la pesquería de kril para su presentación al WG-EMM, WG-SAM y WG-IMAF.	3.13–3.16	Jul. 2008	Apoyar	Ejecutar
7.4	Evaluar el efecto de distintos niveles de cobertura de observación en el esfuerzo de recopilación de datos en la pesquería de kril, y recomendar la cobertura requerida al Comité Científico.	3.14, 3.15	Oct. 2008	Apoyar	WG-EMM, WG-SAM, WG-IMAF
7.5	Preparar los cambios al formulario L11 relativo a las rayas, a tiempo para la celebración del Año de la Raya en 2008/09.	4.181(iii)	Sep. 2008	Ejecutar	Miembros con la ayuda de Nueva Zelandia
7.6	Establecer el grupo especial técnico sobre Operaciones en el Mar (TASO), y convenir una reunión para comenzar a tratar temas específicos.	7.5, 7.8–7.12	Jul. 2008	Apoyar	Coordinadores de TASO
7.7	Establecer las prioridades del programa de observación científica para asegurar que las tareas esperadas de los observadores científicos sean factibles.	7.5	En curso	Apoyar	TASO
7.8	Preparar un resumen de los datos recopilados por los observadores científicos a bordo de los barcos de pesca de kril durante la temporada 2006/07.	7.17	Jun. 2008	Ejecutar	Revisión por parte del WG-EMM

No.	Tarea	Párrafos de referencia en SC-CAMLR-XXVI	Plazo	Acción requerida	
				Secretaría	Miembros
7.9	Estudiar las descripciones de los aparejos de pesca de kril. Preparar las ilustraciones necesarias y actualizar el formulario del informe de campaña.	7.19	Sep 2008	Ejecutar	TASO con la asistencia de los coordinadores técnicos
7.10	Agradecer a los coordinadores técnicos y a los observadores científicos por sus esfuerzos en la temporada 2006/07.	12.19	Dic. 2007	Ejecutar	Ejecutar
8.	Áreas marinas protegidas				
8.1	Enviar el proyecto de plan de ordenación para el ASMA No. X con los comentarios de la CCRVMA a la RCTA, de conformidad con el anexo V del Protocolo de Madrid.	3.65–3.70, 3.91	Dic. 2007	Ejecutar	Notar
8.2	Continuar con la labor de biorregionalización.	3.85–3.87	Oct. 2008	Apoyar	Miembros y WG-EMM
9.	Actividades apoyadas por la Secretaría				
9.1	Considerar individualmente la traducción de ciertos documentos del grupo especial WG-IMAF, de pertinencia para los temas prioritarios, como la reducción de la captura incidental de aves marinas en las ZEE francesas.	5.60, 5.61, 5.65(v)	Sep 2008	Considerar	Notar
9.2	Compilar conjuntos de metadatos para la CCRVMA.	10.20, 13.18	Según corresponda	Ejecutar	
9.3	Mejorar la calidad de los datos STATLANT.	10.42, 13.9, 13.11	Dic. 2007	Ejecutar	Ejecutar
9.4	Modificar los formularios de notificación de los datos de captura y esfuerzo de lance por lance.	13.12	Nov. 2007	Ejecutar	Efectuar los cambios
9.5	Participación del Analista de Datos de Observación Científica en la Conferencia Internacional de Observadores en 2009.	10.46	Según corresponda	Ejecutar	
9.6	Considerar las propuestas, y revisar, la política pertinente a las publicaciones en la revista <i>CCAMLR-Science</i> , incluido el procedimiento para la selección de los trabajos a ser publicados.	13.24, 13.25	Oct. 2008	Ejecutar	Presidente del Comité Científico, coordinadores de los grupos de trabajo
9.7	Considerar propuestas para una edición especial de la revista <i>CCAMLR-Science</i> , incluida la publicación de reseñas de las especies de la CCRVMA y los resultados del taller mixto CCRVMA-IWC.	13.23	Oct. 2008	Preparar los borradores	Consideración por parte del Comité Científico

10.	Reuniones de los grupos de trabajo y otros grupos durante el período interseccional				
10.1	Apoyar las actividades interseccionales del Comité Científico y facilitar la participación de especialistas en las reuniones de los grupos de trabajo.	1.8, 2.14, 5.2, 14.13	Según corresponda	Apoyar	Ejecutar
10.2	Participar y contribuir al taller mixto CCRVMA-IWC.	14.16–14.20	Según corresponda	Apoyar	Ejecutar, Comité Directivo
11.	Otras tareas				
11.1	Delegar la consideración de los desechos marinos al grupo especial WG-IMAF, y eliminar el punto ‘Desechos marinos’ de la agenda del Comité Científico.	6.2	Sep 2008	Apoyar	Miembros, grupo especial WG-IMAF
11.2	Considerar la realización del taller conjunto del CPA y el Comité Científico.	10.8	Según corresponda	Apoyar	Ejecutar
11.3	El Funcionario de Ciencias deberá asistir periódicamente a las reuniones del CPA para mantener la continuidad en la relación de ambos comités, en particular cuando se elige un nuevo Presidente del Comité Científico.	10.10	Según corresponda	Ejecutar	
11.4	Continuar la cooperación y participación en las actividades de SCAR.	10.11–10.13, 10.16	Según corresponda	Ejecutar	Ejecutar
11.5	Seguir fomentando la cooperación a nivel internacional.	10.47	Según corresponda	Ejecutar	Ejecutar
11.6	Desarrollar y ejecutar un plan científico a largo plazo.	14.1–14.7	Según corresponda	Ejecutar	Ejecución a cargo de los grupos de trabajo
11.7	En consulta con los miembros, desarrollar una lista de tareas prioritarias factibles para cada grupo de trabajo, y la consideración de otras tareas identificadas en los informes de los grupos de trabajo.	14.8	Jun. 2008	Apoyar	Presidente del Comité Científico, coordinadores de los grupos de trabajo

**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
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 del oeste del Estrecho Bransfield
APDPE	UOPE del este del Paso Drake
APDPW	UOPE del oeste del Paso Drake
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 del 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

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 (campana)	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
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
CWP	Grupo Coordinador de Trabajo sobre Estadísticas de Pesca (FAO)
DCD	Documento de captura de <i>Dissostichus</i>
DMSP	Programa de satélites meteorológicos del Departamento de Defensa de 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)
EIV	Valor de importancia ecológica
EMV	Ecosistema marino vulnerable
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 <i>Polarstern</i>
EPROM	Memoria EPROM
eSB	Versión electrónica del <i>Boletín Estadístico</i> de la CCRVMA
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
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)
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
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
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)
GOSSEO	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 <i>et al.</i> , 1990.
GYM	Modelo de rendimiento generalizado
HAC	Un estándar mundial (en desarrollo) para el almacenamiento de los datos hidroacústicos
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
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
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)
LTER	Investigaciones Ecológicas a Largo Plazo (EEUU)
MARPOL (Convención de)	Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación Marina Producida por los Barcos
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 <i>in situ</i> 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)
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
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 regional del Océano Antártico
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)
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
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)
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 <i>Dissostichus</i> spp.
SDC-E	Sistema electrónico de documentación de capturas de <i>Dissostichus</i> 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 del este de Georgia del Sur
SGSR	UOPE de Georgia del Sur–Rocas Cormorán
SGW	(UOPE del) sector 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
SOOS	Sistema de observación del Océano Austral
SOW	UOPE del oeste de las 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
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
STC	Convergencia subtropical (CST)
SWIOFC	Comisión de la Pesca del Océano Índico Suroccidental
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
ToR	Términos de referencia, cometido
TrawlCI	Estimación de la abundancia de las prospecciones de arrastre
TS	Índice de reverberación de un objeto
TSVPA	Análisis virtual de poblaciones (VPA) con tres parámetros instantáneos separables
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
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 <i>D. eleginoides</i>
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	Problemas informáticos relacionados con el año 2000
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